

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH  
BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

---

Studijní program: N41187 Zemědělská specializace  
Studijní obor: Pozemkové úpravy a převody nemovitostí  
Katedra: Katedra krajinného managementu

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**Historická analýza vývoje land-use ve  
vybraném území**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Monika Koupilová  
Autor: Bc. Ondřej Kaltounek

---

České Budějovice, 2013

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
Fakulta zemědělská  
Akademický rok: 2011/2012

**ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE**  
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Ondřej KALTOUNEK**  
Osobní číslo: **Z11874**  
Studijní program: **N4106 Zemědělská specializace**  
Studijní obor: **Pozemkové úpravy a převody nemovitostí**  
Název tématu: **Historická analýza vývoje land-use ve vybraném území**  
Zadávající katedra: **Katedra krajinného managementu**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Vymezení zájmové oblasti pro posouzení historického vývoje land-use.  
Vyhodnocení mapových a textových podkladů za zájmovou oblast.  
Zpracování vývoje land-use dané oblasti a zpracování digitálních map.  
Terénní průzkum území a porovnání aktuálního stavu land-use s mapovými podklady.  
Určení hlavních bodů zvratu ve vývoji oblasti a určení faktorů způsobujících tyto změny.  
Zhodnocení vývoje dané oblasti a nastínění možného rozvoje.

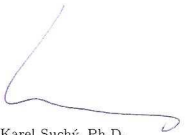
Rozsah grafických prací: dle potřeby  
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran textu  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická  
Seznam odborné literatury:

BLAŽEK, P., KUBÁLEK, M.: Kolektivizace venkova v Československu 1948-1960 a středoevropské souvislosti, Dokořán, Praha 2008, ISBN 978-80-7363-226-7  
ČÚOP: Metodika mapování přírody a krajiny, Český ústav ochrany přírody, Praha 1994  
FORMAN, R., GODRON, M.: Krajinná ekologie, Academia, Praha 1993, ISBN 80-200-0464-5  
INGEGNOLI, V. Landscape Ecology: A Widening Foundation, Springer, New York 2002, ISBN 3-540-42743-0  
LOW, J., MÍCHAL, I.: Krajinný ráz, Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2003, ISBN 80-86386-27-9  
MÍCHAL, I.: Ekologická stabilita, Veronica, ekologické středisko ČSOP, Brno 1994, ISBN 80-85368-22-6  
PELLANTOVÁ, J.: Metodika mapování krajiny pro potřeby ochrany přírody a krajiny ve smyslu zákona ČNR 114/92 Sb., Český ústav ochrany přírody, Praha 1994  
SKLENÍČKA, P. Základy krajinného plánování, Naděžda Skleničková, Praha 2003, ISBN 80-903206-1-9  
VONDRUŠKOVÁ, H.: Metodika mapování krajiny, Český ústav ochrany přírody, Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha 1994  
Časopisy: Pozemkové úpravy, Urbanismus a územní rozvoj

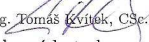
Vedoucí diplomové práce: Ing. Monika KOUPILOVÁ  
Katedra krajinného managementu

Datum zadání diplomové práce: 8. března 2012  
Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2013

JIHOČESKÁ UNIVERZITA  
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA  
studijní oddělení  
Studentská 13  
370 05 České Budějovice

  
Ing. Karel Suchý, Ph.D.  
proděkan pověřený vedením ZF

L.S.

  
prof. Ing. Tomáš Kvítek, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2012

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svoji diplomovou práci Historická analýza vývoje land use ve vybraném území vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

Datum.....

Podpis studenta.....

## **Poděkování**

Děkuji touto cestou Ing. Monice Koupilové za odborné rady, pomoc a vedení při zpracovávání této diplomové práce. Také bych zde rád poděkoval své rodině a svým blízkým za podporu při studii.

## Anotace

Hlavním tématem této diplomové práce je historická analýza vývoje land use ve vybraném území. Za toto území bylo vybráno katastrální území Krchova Lomná. Tato práce si klade za cíl vyhodnotit změny v zájmovém území mezi třemi různými časovými obdobími. Analýza byla provedena na základě mapových podkladů a ortofotomap, které obsahují informace o land use. Pro tuto analýzu byly vybrány tři různá časová období. První je období II. vojenského mapování a pro toto období byla použita právě mapa II. vojenského mapování, které probíhalo v letech 1836-1852. Druhým obdobím jsou padesátá léta 20. století. Podkladem pro toto období byla ortofotomapa z té doby. A období třetí je současný stav land use v zájmovém území a jako podklad posloužila ortofotomapa, kterou poskytuje ČÚZK. Ostatní mapy byly získány z Národního geoportálu INSPIRE. Následně byly tyto mapy zpracovány pro potřeby analýzy v programu ArcMap. Výsledkem jsou pak grafické výstupy a grafy, na kterých jsou patrné změny land use mezi sledovanými obdobími. Nakonec je nastíněno, jak by se mohlo sledované území dále vyvíjet.

Klíčová slova: krajina, land use, Krchova Lomná

## Summary

The main topic of this thesis is a historical analysis of the land use development in the small cadastral territory Krchova Lomná, which is situated in South Bohemia. The historical analysis of the land use development is based on an analysis of three different periods. Two of them are historical and one is actual. The first one is the period of 2<sup>nd</sup> military mapping. The second period are the fifties of the 20<sup>th</sup> century And the third period is the current state of the land use.

There are two parts in my thesis. The first part is focused on basic terms like landscape and land use.

The second part is focused on a historical analysis of the land use development in the cadastral territory Krchova Lomná. Used were information about the land use acquired from the historical maps and also from up-to-date map. These maps were processed in program AcrMap. The results are presented like graphical reports and graphs. The conclusion includes a prediction for the future development of the observed area..

Key words: landscape, land use, Krchova Lomná

# Obsah práce

Obsah práce.....	1
1 Úvod.....	3
2 Cíl práce .....	4
3 Literární rešerše.....	5
3.1 Krajina .....	5
3.1.1 Pojem krajina .....	5
3.1.2 Krajina- definice v různých pojetích.....	6
3.1.3 Atributy krajiny.....	6
3.1.4 Kategorie krajiny.....	7
3.1.5 Kulturní krajina .....	8
3.1.5.1 Vznik kulturní krajiny .....	10
3.1.5.2 Dělení kulturní krajiny .....	10
3.2 Land-use .....	11
3.2.1 Pojem Land-use.....	11
3.2.2 Land-use definice v různých pojetích .....	11
3.2.2.1 Krajinný pokryv - „ <i>land cover</i> “.....	12
3.2.3 Faktory ovlivňující způsoby využívání krajiny .....	12
3.2.3.1 Přírodní faktory (podmínky).....	12
3.2.4 Klasifikace land use .....	16
3.2.5 Vývoj land use v ČR .....	21
3.2.5.1 Období 1845-1948.....	21
3.2.5.2 Období 1948 - 1990.....	25
3.2.5.3 Období 1990 – současnost.....	26
4 Materiál .....	28
4.1 Lokalizace .....	28
4.2 Klimatické podmínky .....	28



4.3	Hydrologie .....	29
4.4	Geomorfologie.....	30
4.5	Geologie .....	31
4.6	Pedologie .....	31
5	Metodika .....	33
5.1	Výběr území .....	33
5.2	Terénní průzkum vybraného území.....	33
5.3	Mapové podklady .....	33
5.5	Výběr klasifikace land use.....	34
5.6	Práce v programu ArcMap .....	35
5.7	Zhodnocení výsledků analýzy .....	37
6	Výsledky analýzy .....	38
6.1	Stav Land Use v jednotlivých obdobích.....	38
6.2	Změny jednotlivých druhů land use .....	40
6.3	Celkové zhodnocení analýzy vývoje land use.....	48
7	Další vývoj území .....	49
8	Závěr .....	50
9	Zdroje .....	51
10	Seznam tabulek, grafů a obrázků .....	55
11	Přílohy .....	57

# 1 Úvod

Krajina je něco, co je zde od nepaměti. Je to něco, co nás všechny neustále obklopuje a vytváří prostor pro život všech živočichů na této planetě. Je to něco, co má mnoho podob i díky tomu nás krajina neustále fascinuje. Člověk krajinu využívá a přetváří k obrazu svému a tak neustále mění její podobu. Tím se dostáváme k termínu land use neboli využití krajiny. A právě tímto termínem se zabývá tato diplomová práce.

Práce byla zaměřena na historickou analýzu land use ve vybraného území. Za toto území bylo vybráno katastrální území Krchova Lomná.

Práce byla rozdělena na dvě části. Cílem první části práce bylo vysvětlit základní pojmy jako krajina a její kategorie a pojem land use. Dále se tato část zabývala historickým vývojem land use na území České republiky.

Druhá část měla za cíl vyhodnotit změny v zájmovém území mezi třemi různými časovými obdobími. Těmito obdobími byly období II. vojenského mapování, dále padesátá léta 20. století a nakonec současný stav land use v zájmovém území. Podkladem pro analýzu byly mapy z jednotlivých dob, které byly zpracovány v programu ArcMap. Výsledky analýzy pak byly prezentovány v podobě grafů a mapových výstupů. Nakonec bylo v této části nastíněno, jak by mohl vypadat další vývoj v zájmovém území.

## **2 Cíl práce**

Cílem této diplomové práce byla analýza změn land use v historickém vývoji ve vybraném území a jejich následná prezentace. Za toto území bylo vybráno katastrální území Krchova Lomná. Analýza byla provedena na základě mapových podkladů a ortofotomap, které obsahují informace o land use.

## 3 Literární rešerše

### 3.1 Krajina

#### 3.1.1 Pojem krajina

Krajina je slovo, které je ve svém moderním významu používáno teprve nedávno, a to pravděpodobně až v druhé polovině 19. století.

Je docela možné, že slovo „krajina“ bylo původně poněkud posměšné označení zapadlé země na okraji. Dříve než o krajině se mluvilo o kraji nebo potulných, obvykle mlynářských tovaryších- krajáncích, kteří přicházeli z hodně zapadlých českých končin (BÁRTA, NĚMEC, POJER a kol., 2007).

Slovo „krajina“ je sice všeobecně srozumitelné, ale mnohem hůře se získává definice tohoto pojmu. Snad nám něco osvětlí úvaha o tom, co krajina není. Širé moře se jako krajina neoznačuje; naproti tomu arktické zamrzlé moře s tarasy ledu, ledovými horami a pláněmi, závějemi a puklinami mezi lidovými krami by asi bez velkých rozpaků bylo označeno jako ledová krajina. Dvorek, zahradu, remízek sám o sobě sotva můžeme označit jako krajinu. Z uvedených příkladů můžeme odvodit, že krajina musí mít určitou minimální rozlohu a musí být tvořena nějakými pevnými útvary, dostatečně velkými, ať již neústrojnými (balvan, ledová hora), nebo ústrojnými (les, louka, osada). I tam, kde vůbec není žádný život tedy ani vegetace, mluvíme o krajině; např. mluvíme o měsíční krajině, o krajině na Venuši apod. Krajinou je pro nás nejen území, kde vidíme jen horské štíty a lesy nedotknuté lidskou rukou, ale i území, které je zcela přetvořeno člověkem. (HADAČ, 1982)

Pojem krajina je starogermánského původu a původně, v období raného středověku, označoval pozemek obdělávaný jedním hospodářem. Jinými slovy, krajina byla tehdy pojímána jako prostor, který mohl člověk vnímat z jednoho konkrétního místa. Za horizonty se jednalo již o krajiny jiné. (SKLENIČKA, 2003)

Český termín „krajina“ je poněkud neutrální. Angličané mají termín „landscape“, který se na mořském pobřeží mění v „seascape“ a na měsíci v „moonscape“. Německý termín „Landshaft“ a ruský „landšaft“ se v podobných případech tvarově nemění. V polštině je termín „krajobraz“ zřejmě ve vztahu ke krajinkám na obraze. Francouzský termín „paysage“ a španělský „paisage“ je stejně neutrální jako naše krajina (HADAČ, 1982).

### **3. 1. 2 Krajina- definice v různých pojetích**

Poměrně velké množství definic krajiny je dokladem nejen její velmi složité podstaty, ale i řady pohledů na ni, ovlivněných především specializací jednotlivých autorů. Vedle laického přístupu ke krajině, jenž má také širokou škálu podob, lze v rámci odborného pojetí krajiny rozlišit mnoho dílčích pohledů. Jinak vnímá krajinu architekt, jinak přírodovědec či historik, ekonom a zemědělec, umělec nebo politik (SKLENIČKA, 2003).

#### *Právní pojem krajiny*

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny definuje krajinu jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky.

#### *Ekologické (krajině ekologické) pojetí*

Krajina je systémem přírodních, resp. přírodních a člověkem podmíněných elementů, jejichž vztahy mohou být harmonické či nevyvážené. Předmětem studia v tomto pojetí bývá struktura, funkce a dynamika krajiny (SKLENIČKA, 2003).

Forman a Godron (FORMAN, GODRON, 1986) definují krajinu jako heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, který se v dané části povrchu v podobných formách opakuje.

#### *Historické pojetí krajiny*

Z historického hlediska je krajina území, které se typicky a po určitou dobu vyvíjelo hospodářsky, geopoliticky a také kulturně. Při vývoji pak záviselo na přírodních podmínkách, které vplynuly ze zeměpisné polohy.

### **3. 1. 3 Atributy krajiny**

Každá krajina má tyto základní atributy (TRNKA, 2007):

- určitou polohu a rozlohu na povrchu Země (existují však i zatím neprobádané krajiny podmořské), kterou lze vymezit na mapě (kartografická fixace),
- svérázný vzhled podmíněný strukturním uspořádáním krajinných složek a prvků (krajinový ráz),
- interakční vazby, v nichž se realizuje přenos látek, energie a informace navenek se projevující fungováním krajiny (krajinový režim),

- specifický vývoj v čase (historie a paměť krajiny).

### 3. 1. 4 Kategorie krajiny

Podle ovlivnění člověkem lze rozlišit dvě základní kategorie krajiny:

#### a) *Krajina přírodní a přirozená*

Přísně vzato v naší krajině již neexistuje ekosystém, který by nebyl člověkem ovlivněn (minimálně prostřednictvím pozměněné kvality ovzduší)

Přírodní krajinou rozumíme útvar, který se vytváří působením přírodních, abiotických i biotických, krajinotvorných procesů bez ovlivnění antropogenními faktory nebo jen s jejich minimálním působením. Jako jediný v úvahu přicházející krajinný typ přetrvává přírodní krajina prakticky bez výjimek až do neolitu, kdy se začíná vytvářet lidská společnost věnující se zemědělství (MANYCH, 1988).

S krajinou zcela nedotčenou člověkem se setkáváme jen v obtížně přístupných či využitelných oblastech. Krajinu charakterizovanou přirozenou vegetací (s výjimkou oblastí zcela nepříznivých pro vegetaci) označuje Moravec (MORAVEC, a kol., 1994) jako krajinu přirozenou.

Termínem prakrajina bývá někdy označován poslední stav přirozené krajiny před její přeměnou v krajinu kulturní. Potencionálně přirozená krajina je abstraktní formou krajiny, která by nahradila dnešní kulturní krajinu, kdyby z ní člověk a jeho působení zcela vymizelo. Krajina blízká přirozené se vyznačuje převahou přirozené vegetace, která je však již ovlivněna lidskou činností (SKLENIČKA, 2003).

#### b) *Krajina kulturní*

Vedle přírodní krajiny, formované pouze přírodními procesy a dnes v planetárním měřítku minimálně zastoupené, existuje na Zemi převážně kulturní krajina v různém stupni přeměny (LIPSKÝ, 1999).

Její charakter je kromě přírodních faktorů determinován i prvky socioekonomickými. Krajina je v současnosti převážně kombinací přírody a kultury. Nejvýznamnějšími faktory, které způsobily přeměnu přírodní krajiny na kulturní, jsou zemědělství a lesnictví. Člověk může užitek (výnos) z krajiny zvyšovat dvěma základními způsoby: Pro svoji činnost může využít větší území- *extenzifikace*, resp. výnos zvyšovat na stejně velkém území- *intenzifikace* (SKLENIČKA, 2003).

Chápeme-li výraz kulturní krajina v nejširším významu (území ovlivňované člověkem, bez ohledu na intenzitu tohoto vlivu), lze konstatovat, že středoevropské krajiny jsou převážně kulturními (MIMRA, 1993).

Lidská činnost ovlivňuje krajinu v kladném i záporném slova smyslu, přičemž některé formy lidských aktivit mohou být předmětem ochrany (např. historické, archeologické, estetické,...)

Proces přeměny přírodní krajiny směrem ke zcela přeměněné urbanizované krajině je plynulý. Mezi oběma extrémními případy existuje nekonečné množství rozmanitých krajin s různým stupněm antropologického ovlivnění. Podstatná je ovšem absence kulturního faktoru v případě přírodní krajiny (SKLENIČKA, 2003).

### **3. 1. 5 Kulturní krajina**

Co má znamenat ona kulturnost v pojmu kulturní krajina? Potíže jsou hlavně s vymezením okrajových podmínek, tedy s tím, co vše má ještě smysl za kulturní krajinu pokládat, a takovou otázku nelze obejít výmluvami, že je to relativní a smluvní, že se tu jedná o kontinuální variabilitu, extrémní případy jsou jasné a vše ostatní naopak lhostejné apod. (SÁDLO, POKORNÝ a kol., 2005).

Východiskem našeho přístupu je, že kulturní krajina patří mezi jevy z pomezí přírody a kultury. To znamená, že ji lze vidět dvěma odlišnými způsoby, podle toho, zda na ní zdůrazníme aspekt přírodní nebo kulturní. Oba tyto aspekty na sobě nezávisí, jeden nelze z druhého odvodit. Ačkoli totiž často pozorujeme negativní korelaci kultury a přírody, není každá přírodně bohatá krajina nutně bez významné kulturní dimenze, a ne každý nárůst kulturních vlivů s sebou nese degradaci přírody. Naopak právě ty nejtypičtější součásti kulturní krajiny jsou zároveň propracovaným kulturním artefaktem i plnokrevnou přírodou. A důležité je, že obě složky jsou provázány tak silně a v tolika úrovních, že je stěží dokážeme plně separovat. Optimální kulturní krajinu zpravidla poznáme na první pohled: člověk a příroda se tu doplňují a výsledek je barvitější, než pouhá příroda či pouhá kultura. Takové je skoro vše, co v typické kulturní krajině venkova vidíme. Kulturní tj. obhospodařovaná louka je gruntovní přírodou s esencí přírodní rozmanitosti, a zároveň kulturním produktem, který by bez lidí nevznikl (viz. zavlékání druhů, management a jím podmíněné dědičné modifikace vlastností rostlin aj.) Podobně

to platí pro louky, rybníky, lesy, pole (úplná převaha přírody v lesích je stejně zdánlivá jako úplný diktát kulturního vlivu na poli), ale i celé krajinné mozaiky. A na druhé straně jsou i organismy, jejichž současná podoba a chování vyrostli z koexistence s lidskými aktivitami. To také znamená, že přírodu nelze z krajiny nikdy úplně vystrnadit kulturou, a že přírodnost krajiny nelze měřit omezení přímého vlivu. (SKLENIČKA, 2003)

Kulturní krajina byla člověkem vytvořena většinou již dávno v minulosti a od té doby prodělala v různých vývojových etapách četné změny. V přírodní krajině byl vegetační kryt formován výlučně působením přírodních činitelů a přesně odrážel strukturu biotopů. Jeho nápadnou vlastností je těsná vazba mezi abiotickými podmínkami stanoviště, které jsou dlouhodobě relativně neměnné, a biotickou složkou, která v něm žije. V kulturní, člověkem ovlivněné a využívané krajině, se při rozdílném způsobu a intenzitě využívání objevují na původně jednotném ekotopu různé typy náhradních společenstev, a naopak, na abioticky rozdílných stanovištích se často vyskytuje totéž uniformní náhradní společenstvo (BIČÍK a kol., 2010)

Zkulturnění je dlouhodobé a trvá i poté, co přímý vliv ustal- pokud má kulturní krajina kumulativní ráz. Klasickým příkladem jsou šumavské lesy, které by bylo hrubým omylem pokládat za čistou přírodu- i přes dekolonizaci či bezzásahový management některých částí Šumavy jsou to lesy kulturní se změněnou druhovou skladbou, přičemž toto dědictví ponese ještě několik nástupnických generací současných porostů – prales nelze zavést jen tak, a zdivočení je spíš pokračováním kultury jinými prostředky než přímočarým návratem k přírodě. Co se jednou zkulturnilo, to se jen tak nezkulturní, ba možná nikdy. (SKLENIČKA, 2003)

Dle Demka (DEMEK, 1999) je kulturní krajina definována v ČSN 83 7005 následovně: Kulturní krajina je takový typ krajiny, který se sestává ze vzájemně působících přírodních a antropogenních složek, utvářející se pod vlivem lidské činnosti a přírodních procesů a splňující určité socioekonomické funkce. Hlavní socioekonomické funkce kulturní krajiny jsou:

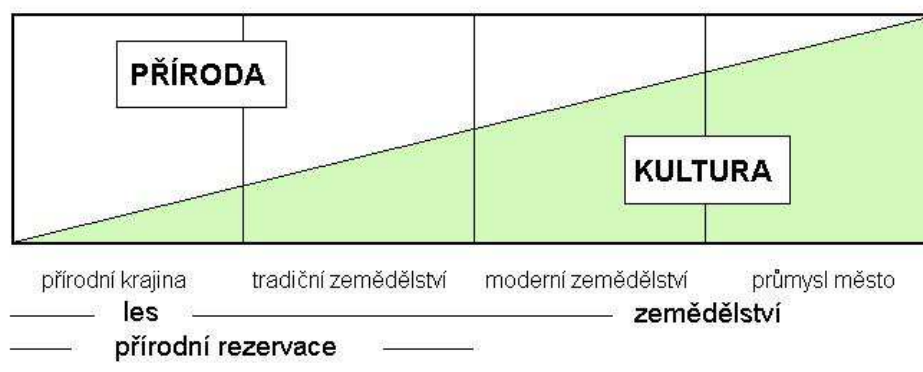
- krajina jako zdroj obnovitelných i neobnovitelných surovin,
- krajina jako bezprostřední prostředí života a činnosti lidské společnosti,
- krajina jako systém chránící genofond,
- krajina jako zdroj estetických pocitů.



### 3. 1. 5. 1 Vznik kulturní krajiny

Vznik kulturní krajiny, tj. krajiny trvale využívané a ovlivňované člověkem, spadá na území ČR do období neolitu, kdy neolitičtí zemědělci osídlili nejsušší, nejteplejší a nejúrodnější, převážně sprašové a terasové oblasti do 300 m. n. m. Postupem času přírodní složky krajiny byly činností člověka ovlivněny, změněny, původní rostlinná společenstva nahradila kulturní plodiny - vznikla krajina kulturní (HAVRLANT, BUZEK, 1985)

**Obrázek 1:** Krajina jako integrace/kombinace přírody a kultury



Zdroj: (ZONNEVELD, 1995)

### 3. 1. 5. 2 Dělení kulturní krajiny

Podle Skleničky (SKLENIČKA, 2003) lze kulturní krajinu na základě intenzity antropického vlivu dále diferencovat na následující subkategorie:

*vlastní kulturní krajina*- rovnováha mezi působením antropogenních a ostatních faktorů je zachována. V plné míře přetrvává i autoregulační schopnost na jednotlivých úrovních ekosystémů.

*narušená kulturní krajina*- antropické vlivy ve větší míře narušují stabilitu přírodních složek. Přesto je zachována autoregulační schopnost ekosystémů a jejich schopnost restaurace.

*devastovaná krajina*- dochází k těžkému narušení autoregulační schopnosti a náprava je možná jen za předpokladu značných energetických vstupů a ekonomických prostředků.

## **3. 2 Land-use**

### **3. 2. 1 Pojem Land-use**

Pojem „*land use*“ byl zaveden Stampem (1940, 1945, 1950). Vyjadřuje funkční členění daného území podle kategorií ploch, které se odvozují od způsobu využití určité plochy (země).

V naší literatuře se většinou užívá pojem „*land use*“, přičemž se postupně prosazuje jeho české synonymum „využití ploch“, z geografického pohledu nejvýstižnější a nejuniverzálnější pojem. Méně se užívají překlady: „využití země“, „využití půdy“, „využití krajiny“ nebo „využití půdního fondu“ (BIČÍK, I., a kol., 2010).

### **3. 2. 2 Land-use definice v různých pojetích**

Oficiální definice využití ploch („*land use*“) podle FAO (FAO, 2005): Využití ploch se týká výsledků a/nebo užitků získaných využíváním země, stejně jako lidských úkonů (aktivit) při nakládání s půdou, jež tyto výsledky a zisky přináší.

Podle De Bie a Zuidema (de BIE, ZUIDEMA, 1995) je využití ploch („*land use*“) řadou lidských činností týkajících se země, jejichž záměrem je získat využíváním půdních zdrojů produkty a/nebo užitky.

Krausmann (KRAUSMANN, 2001): Pojem využití ploch může být konceptualizován i jako „kolonizace pozemských ekosystémů“ člověkem, který lze analyzovat charakteristikou:

- a) socioekonomických aktivit, které působí na ekosystémy s cílem získat žádoucí výsledky;
- b) změn v procesech ekosystému vyvolanými těmito intervencemi.

Širší definice podle Turnera. (TURNER a kol., 1995): Využití ploch („*land use*“) zahrnuje jak způsob, kterým je nakládáno s biofyzikálními vlastnostmi země, tak i záměr, který toto nakládání podmiňuje – tedy účel, pro který je země využívána.

Pojem využití ploch („*land use*“) lze tedy chápat jako pojem obecnější, zjednodušující a pro geografický výzkum využití ploch evidenčně-statistickou (archivní) metodou nejvhodnější (BIČÍK a kol., 2010).

### 3. 2. 2. 1      **Krajinný pokryv - „land cover“**

K termínu „land use“ patří také pojem „land cover“. A co tento pojem znamená?

Landcover označuje v daném čase aktuální kombinaci land use, čili využívání krajiny a vegetace pokrývající zemský povrch. Rozbor tohoto atributu se používá především v případech potřeby detailnější úrovně hodnocení krajiny, při návrzích podrobného managementu, krajinářských opatření apod. Pro účely velkoplošného a méně detailního hodnocení (např. úroveň kraje či republiky) je třeba modifikovat kategorie dílčích atributů. Landcover je zpravidla vyjádřením kombinace tří dílčích atributů krajiny: (1) land use, (2) struktury krajiny, (3) charakteru dřevinných porostů. Landcover analýza je druhem vzestupné typologie krajiny, vycházející z krajinných jednotek na nízké hierarchické úrovni (SKLENIČKA, 2003).

FAO (FAO, 2005) definuje landcover jako: pozorovaný biofyzikální pokryv zemského povrchu.

Krajinný pokryv definuje široce jako biofyzikální stav zemského povrchu a vrstvy (půdy) bezprostředně pod ním. Změny v krajinném pokryvu zahrnují změny biotické diverzity, aktuální nebo potenciální primární produktivity, kvality půdy nebo míry odtoku povrchových vod a sedimentace. Krajinné pokryvy a jejich změny jsou zdrojem a „kanály“ materiálových a energetických toků „udržující“ fungování biosféry a geosféry, včetně směřování emisí plynů a hydrologického cyklu (BIČÍK a kol., 2010).

### 3. 2. 3      **Faktory ovlivňující způsoby využívání krajiny**

Způsob využívání krajiny je v zásadě ovlivňován dvěma skupinami faktorů:

- *faktory přírodní* - klimatické charakteristiky, půdní charakteristiky (úrodnost, vlhkost,...), svažitost (dostupnost)
- *faktory kulturní* – hospodářský stav země, politická situace v daném období, technická vyspělost, erozní ohrožení, ochrana přírody, hygienické limity, estetický aspekt.

#### 3. 2. 3. 1      **Přírodní faktory (podmínky)**

Lze říci, že přírodní podmínky jsou hlavním a určujícím faktorem pro rozmístění lidských aktivit v krajině, především pokud jde o způsob využívání krajiny na rozsáhlých plochách, tedy zemědělství a lesnictví. Nároky člověka na využívání

krajiny jsou korigovány přírodními a ekologickými podmínkami. Existují určité nepřekonatelné přírodní limity (reliéfové, půdní, klimatické), které znemožňují zemědělské a lesnické využívání některých ploch v krajině. Reálně existující podmínky tak primárně určují možnosti využití krajiny. Nejde jenom o limitní hodnoty pro využívání, ale také o vhodnost k využívání (BIČÍK a kol., 2010).

Člověk dokáže některé přírodní danosti ovlivnit. Nejrůznějšími formami dodatkové energie umí zvyšovat produkční potenciál půd (kultivace), umí regulovat vodní režim půd (odvodnění, závlahy), na vybraných místech se mu vyplatí dokonce měnit sklonitostní charakteristiky svahu (terasování vinic,...) apod.

Existuje řada diferenciací či zonací území z hlediska jejich vhodnosti k tomu či onomu způsobu využití. Jejich účelem je racionální prostorově-funkční rozmístění jednotlivých land-use typů. Je ovšem nutné uvést, že tyto zonace jsou v kontextu současných, vesměs liberálních ekonomických a politických podmínek pouze orientační a doporučující (SKLENIČKA, 2003).

**Tabulka 1:** Doporučení způsoby využití podle sklonitosti terénu. Z hlediska protierozního ohrožení pozemků je nutné tuto diferenciaci korigovat dalšími faktory.

Sklon svahu		Doporučený způsob využití
Stupně [°]	[%]	
nad 30	nad 60	lesy s ochrannou funkcí
20-30	36-60	lesy s hospodářskou funkcí
12-30	21-36	trvalé travní porosty
7-12	12-21	orná půda s protierozními opatřeními
do 7	do 12	vesměs bez omezení

Zdroj: (SKLENIČKA, 2003)

Prvním krokem při teoretických úvahách o možném rozmístění činností v krajinném prostoru (o využívání krajiny, lokalizaci aktivit) je stanovení vhodných a nevhodných přírodních podmínek pro jednotlivé způsoby využívání. Vychází se přitom z vymezení přírodních limitů, vyhodnocení potenciálu, kapacity krajiny a také z přírodních rizik. Respektování přírodních podmínek a ekologických zákonitostí vychází z filozofie trvale udržitelného rozvoje, který představuje současný vůdčí princip ochrany a využívání půdy. Z hlediska dlouhodobé udržitelnosti využívání krajiny je nezbytné respektování přírodních podmínek a ekologických zákonitostí a jejich nadřazení nad okamžité a proměnlivé zájmy ekonomické (BIČÍK a kol., 2010).

Přírodní (geoekonomické) faktory, které mají vliv na využívání krajiny, rozdělují Brabec a Lipský (BRABEC, LIPSKÝ, 2007) na:

- Geologické - mají bezprostřední vliv na lokalizační těžby nerostných surovin a zprostředkovaný vliv i na další, především zemědělské formy využívání území
- Geomorfologické - mají bezprostřední vliv na způsoby zemědělského, ale třeba i rekreačního využívání území (sklonitost a expozice svahů)
- Klimatické- mají významný bezprostřední vliv na rozmístění některých forem zemědělského využívání krajiny, např. vinic a ovocných sadů, ale i dalších kategorií
- Půdní – dominantně ovlivňují především lokalizaci forem zemědělského využívání krajiny a syntetizují v sobě i vlivy geologických, geomorfologických a klimatických faktorů
- Hydrologické – mají přímý vliv na zakládání vodních nádrží a další vodohospodářské využívání území a zprostředkovaně i na zemědělské a jiné využívání území
- Biotické – uplatňují se především v souvislosti s ekostabilizační funkcí, která omezuje některé hospodářské aktivity v území

V praxi je významným ukazatelem abiotických přírodních charakteristik a tím zprostředkovaně i vhodnosti daného stanoviště k zemědělskému využívání bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ), která podává syntetickou informaci o stanovištních podmínkách. V Česku byl s ohledem na ekonomické nástroje v zemědělství propracován systém BPEJ a jejich vhodnosti pro pěstování zemědělských plodin. Zemědělská ekonomika tak vypracovala metody vymezení racionálního (ekonomického) využívání půd založené na jejich produkčním potenciálu. Od produkčního potenciálu půd se odvíjí i úřední cena zemědělské půdy (BIČÍK a kol., 2010).

Přehled obecných geoeologických zákonitostí využívání krajiny (v závislosti na přírodních podmínkách), jak byly zjištěny v práci Brabce a Lipského (BRABEC, LIPSKÝ, 2007):

1. Jednotlivé formy i celkový ráz využívání krajiny člověkem jsou komplexně ovlivňovány všemi složkami fyzickogeografické sféry, vliv jednotlivých složek je přitom místně proměnlivý.
2. Některé způsoby využívání krajiny jsou zásadním způsobem podmíněny a limitovány vlastnostmi přírodního prostředí.
3. V případě, že vlastnosti přírodního prostředí nepůsobí jako faktor limitní, nýbrž produkční, je konečné rozhodování o způsobu využívání daných ploch podřízeno aktuálním požadavkům a zájmům společnosti.
4. Příhodné místní přírodní podmínky (zejména půdní, klimatické, expoziční), poloha a dostupnost nejvíce ovlivňují převažující způsob zemědělského využívání ploch, především rozmístění orné půdy. Využívání ploch pro ornou půdu je limitováno zejména sklonitostí reliéfu s ohledem na erozní ohrožení.
5. Odlehlost, ztížená přístupnost a nepříznivé podmínky pro zemědělské využívání determinují v krajině rozložení lesních celků. Silně svažité pozemky jsou většinou zalesněny, případně zatravněny.
6. Formy využívání krajiny zaměřené na produkci biomasy (hospodářské lesy, louky a pastviny, orná půda, ovocné sady, chmelnice) jsou v krajině rozmístěny v závislosti na požadovaných půdních vlastnostech (úrodnost půdy). Jako orná půda jsou přednostně využívány dostatečně hluboké a úrodné půdy.
7. Hydrologické a klimatické poměry představují jedny z hlavních činitelů ovlivňujících aktuální rozložení vegetačního krytu v krajině.
8. Umělé vodní plochy (rybníky, malé vodní nádrže) mají jednoznačnou vazbu na údolní nivní polohy trvalých vodních toků.
9. Úzké údolní nivy podél menších toků (zpravidla zamokřené) a příkré údolní svahy, které byly dříve tradičně využívány jako kosené louky, extenzivní pastviny nebo drobné ovocné sady (na svazích), jsou nyní často opuštěné a ponechané samovolnému sukcesnímu vývoji (zarůstání).
10. Biotické stabilizační prvky krajiny (polopřirozené a přírodě blízké porosty křovin, remízky, rákosiny, prameniště, mokřadní a skalní společenstva, nevyužívané plochy) jsou obvykle rozmístěny v polohách nepříznivých pro intenzivní zemědělskou, případně lesnickou produkci biomasy.

### 3. 2. 4 Klasifikace land use

Použití klasifikační stupnice pro hodnocení land use je ovlivněno účelem, měřítkem, metodou zpracování a v neposlední řadě geografickou polohou daného státu. Určitou stupnici lze použít při pouhém statistickém vyhodnocení land use, jinou zase pro vyhodnocení metodami dálkového průzkumu Země či pro metody opírající se zejména o terénní šetření. Velmi často pouhé statistické hodnocení nevyhovuje danému statistickému účelu. (SKLENÍČKA, 2003)

Oficiální klasifikační stupnice podle katastrální vyhlášky č. 26/2007 Sb.:

*orná půda* - kód 2

Pozemek, a) na němž se pravidelně pěstují obilniny, okopaniny, píce, píce, technické plodiny a jiné zemědělské plodiny,

b) který je dočasně zatravněn (víceleté píce na orné půdě).

*chmelnice* - kód 3

Pozemek, na němž se pěstuje chmel.

*vinice* - kód 4

Pozemek, na němž se pěstuje vinná réva.

*zahrada* - kód 5

Pozemek, a) na němž se trvale a převážně pěstuje zelenina, květiny a jiné zahradní plodiny, zpravidla pro vlastní potřebu,

b) souvisle osázený ovocnými stromy nebo ovocnými keři až do výměry 0,25 ha, který zpravidla tvoří souvislý celek s obytnými a hospodářskými budovami.

*ovocný sad* - kód 6

Pozemek souvisle osázený ovocnými stromy nebo ovocnými keři o výměře nad 0,25 ha.

*trvalý travní porost* - kód 7

Pozemek porostlý travinami, u něhož hlavní výtěžek je seno (tráva), nebo je určený k trvalému spásání, i když je za účelem zúrodnění rozoráván.

#### *lesní pozemek - kód 10*

Pozemek s lesním porostem a pozemek, u něhož byly lesní porosty odstraněny za účelem jejich obnovy, lesní průsek a nezpevněná lesní cesta, není-li širší než 4 m, a pozemek, na němž byly lesní porosty dočasně odstraněny na základě rozhodnutí orgánu státní správy lesů.

#### *vodní plocha - kód 11*

Pozemek, na němž je koryto vodního toku, vodní nádrž, močál, mokřad nebo bažina.

#### *zastavěná plocha a nádvoří - kód 13*

Pozemek, na němž je: a) budova nebo rozestavěná budova podle § 2 odst. 1 písm. b), d) a e) katastrálního zákona, včetně nádvoří, vyjma skleníku, který je v katastru evidován jako budova, postaveného na zemědělském nebo lesním pozemku, budovy postavené na lesním pozemku a budovy evidované na pozemku vodní plocha,

b) společný dvůr

c) zbořeniště,

d) vodní dílo.

#### *ostatní plocha - kód 14*

Pozemek neuvedený v předcházejících druzích pozemků.



Další možnou klasifikaci používanou v USA ukazuje tabulka 2.

**Tabulka 2:** Klasifikace land use používaná v USA pro vyhodnocení údajů z DPZ

Úroveň 1		Úroveň 2	
1	městske nebo zastavěné plochy	11	obytné domy
		12	obchod a služby
		13	průmysl
		14	doprava, komunikace, veřejné plochy
		15	průmyslové a obchodní komplexy
		16	smíšené městské nebo zastavěné pozemky
		17	jiné městské nebo zastavěné pozemky
2	zemědělská půda	21	pole a pastviny
		22	sady, skupiny stromů, vinice, školky a okrasné zahrady
		23	uzavřené výkrmny
		24	jiná zemědělská půda
3	pastviny	31	s bylinným porostem
		32	s křovinným porostem
		33	smíšené
4	lesní porosty	41	opadavé lesní porosty
		42	stále zelené lesní porosty
		43	smíšené lesní porosty
5	vody	51	toky a průplavy
		52	jezera
		53	nádrže
		54	zátoky a ústí řek
6	mokřady	61	mokřady zalesněné
		62	mokřady nezalesněné
7	neúrodná půda	71	suchá slaniska
		72	pláže
		73	písčité plochy jiné než pláže
		74	holé skály
		75	povrchové doly, lomy a štěrkovny
		76	přechodné plochy
		77	smíšená neúrodná půda
8	tundra	81	tundra s křovinným porostem
		82	tundra s bylinným porostem
		83	tundra s holou půdou
		84	zamokřená tundra
		85	smíšená tundra
9	trvalý sníh či led	91	trvalá sněhová pole
		92	ledovce

Zdroj: (SPELLERBERG, 1991)

Další příklad klasifikace je z Velké Británie.

**Tabulka 3:** Příklad klasifikace maloplošného chráněného území na úrovni land use s důrazem na terénní šetření (Chiltern Hills, jih Velké Británie)

Land -use kategorie
orná půda
intenzivní travní porosty
extenzivní travní porosty
travní porosty s křovinami
listnatý les
jehličnatý les
smíšený les
ostatní

Zdroj: (LEE, et. al., 1995)

Klasifikační klíč využití země dle metodiky pracoviště VÚKOZ (SKOKANOVÁ a kol., 2008)

**Kód Kategorie**

- 1 orná půda
- 2 trvalé travní porosty
- 3 zahrady a sady mimo intravilán
- 4 vinice a chmelnice mimo intravilán
- 5 lesy
- 6 vodní plochy
- 7 venkovská zástavba
- 8 městská zástavba
- 9 rekreační plochy
- 0 ostatní plochy a objekty mimo intravilán obce

*orná půda* - plochy obdělávaných polí pro zemědělskou výrobu.

*travní porosty* - pastviny, louky i s mokřady, zpravidla i včetně těch s řídké rozptýlenými keři a stromy, stepi, polostepi, lada, vřesoviště a rákosiny

*les* - v některých případech obtížně odlišován od kategorie liniové vegetace. Jednotlivé plochy nacházející se mimo souvislý porost (mimo Dražanskou vrchovinu) jsou posuzovány individuálně, minimální velikost areálu dřevinné vegetace pro zařazení do kategorie je stanovena na 2 hektary.

*liniová vegetace* - dřevinná vegetace podél vodních toků a komunikací včetně stromořadí ovocných stromů (např. na okrajích polí, doprovod komunikací); meze, které nejsou součástí větších celků sadů, vinic či zahrad a sadů v intravilánu a mimo něj; zařazeny jsou i drobné vegetační prvky rostoucí mimo les, které nemají liniový charakter (zpravidla jde o skupiny stromů či keřů, remízy, strže zarostlé stromy a keři atp.),

*vinice* - podrobně sledovány a vymezeny i v intravilánu obce.

*zahrady a sady mimo intravilán* - představují heterogenní skupinu (rozsáhlé sady ovocných stromů, dožívající relikty drobné držby s kombinací sadovnictví a obdělávání, počínající zahrádkářské kolonie).

*zahrady a sady v intravilánu* - od sídelní zástavby odděleny kritériem nepřítomnosti zděných staveb určených k trvalému bydlení.

*sídelní zástavba* - sídelní zástavba není rozlišena na městskou/vesnickou, vzhledem k minimálním rozdílům charakteru sídel v zájmovém území. Vymezená zástavba je charakteristická kompaktností a dominancí zastavěných ploch. Součástí kategorie jsou i betonové, asfaltové či jinak zpevněvané plochy, komunikace a drobné vegetační prvky.

*průmyslové areály* - vlastní objekty (např. výrobní haly) a prostor v rámci provozů (např. betonové plochy, kolejiště a násypy). Areál je vnímán ve smyslu záboru půdy celým komplexem – nikoli jen stavebními objekty. Dalším argumentem je časté ohraničení těchto areálů s bariérovým efektem (ploty, zídky).

*zemědělské areály* - princip vymezení je obdobný jako u areálů průmyslových.

*lomy* - představují specifickou součást zájmového území a jsou vyčleněny jako samostatná kategorie.

*vodní plochy* - především rybníky i požární nádrže, včetně těch v intravilánu obcí. Nejsou zahrnuta koupaliště – ve smyslu komerčních betonových nádrží.

*ostatní plochy* - rozsáhlé asfaltové povrchy mimo intravilán obcí, např. těleso dálnice, parkoviště a nejvýznamnější dálniční křižovatky.

Jak je vidět, existuje spousta klasifikačních stupnic. Jakou klasifikaci si zvolíme, záleží na účelu (cílům) výzkumu, podkladovým datům, použitému měřítku.

### **3. 2. 5 Vývoj land use v ČR**

#### **3. 2. 5. 1 Období 1845-1948**

Průmyslová revoluce kladla od poloviny 19. století, tj. ve fázi jejího rozmachu umožněného revolucí 1848/49 (nástup kapitalismu), na krajinu, resp. její jednotlivé části, jiné požadavky než dosud společnost tradiční. Společnost od krajiny vyžadovala nejen do té doby převažující a často jedinou funkci – produkční, ale postupně po krajině vyžadovala další a další nové funkce. Na jedné straně to byla např. totální přeměna městské krajiny a ztráta jejích zbylých zemědělsko-produkčních funkcí nebo potřeba výstavby neregionálních a státních komunikací (především železnice). Na straně druhé to bylo formování prvních rezervací s ponecháním území jejich přirozeným přírodním funkcím (založení rezervací Žofínský prales v Novohradských horách již v roce 1838 a poté Boubínský prales v roce 1858) (BIČÍK a kol, 2010).

Na začátku 2. poloviny 19. století stav a struktura půdního fondu, vytvořené dlouhým historickým vývojem, poskytovaly již poměrně omezené možnosti pro pokračování v dosavadním extenzivním vývoji zemědělské výroby. Dosavadní vývoj se vyznačoval rozšiřováním plochy zemědělské a v jejím rámci hlavně orné půdy na úkor lesů. Ještě v první polovině 19. století se její plocha v Čechách zvětšovala o téměř 300 000 hektarů. Ve 2. polovině 19. století, přesněji v letech 1845 – 1896, vzrostla výměra zemědělské půdy již jen asi o 35 000 hektarů. Využití celého půdního fondu Čech pro zemědělství se již téměř neměnilo a potřebné změny se ve 2. polovině 19. století uskutečnily v rámci dosažené výměry zemědělské půdy (JELEČEK, 1985).

**Tabulka 4: Vývoj půdního fondu Čech v období 1845 – 1896**

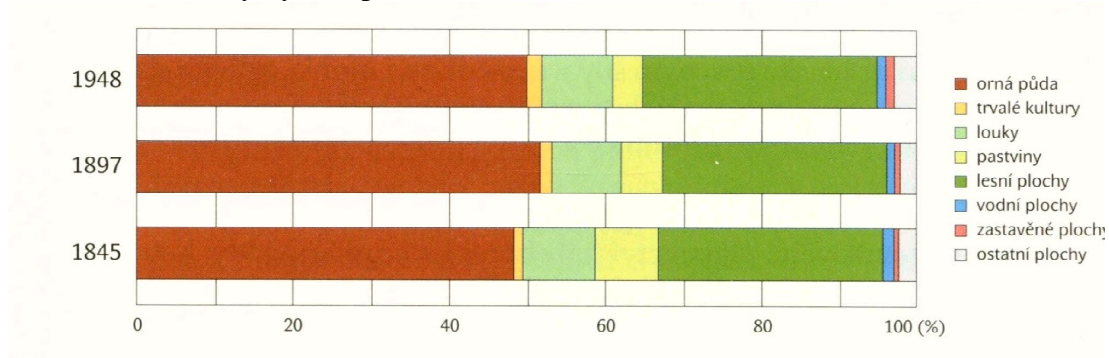
	1845		1896		Změna	
	ha	%	ha	%	ha	%
Orná půda	2 466 773	71,79	2 621 114	75,5	+ 154 341	+ 6,26
Louky	527 404	15,36	520 536	15,00	- 6 868	- 1,30
Zahrady	46 470	1,35	69 340	2,00	+ 22 870	+ 49,2
Vínice	1 794	0,05	802	0,02	- 992	- 55,29
Pastviny	393 558	11,45	259 545	7,48	- 134 013	- 34,05
Zemědělská půda	3 435 999	100,00	3 471 337	100,00	+ 35 338	+ 1,03
Lesní půda	1 518 010	29,24	1 509 377	29,06	- 8 633	- 0,57
Neploďná půda	239 289	4,61	214 107	4,12	- 25 182	- 10,52

Zdroj: JELEČEK, 1985

80. a 90. léta 19. století znamenala pro celé Česko období stagnace ve využití ploch. Dále zde v tomto období došlo k přechodu z extenzivního využívání půdního fondu na intenzivní využívání. Růst rozlohy orné půdy se v té době zastavil a začal její stálý úbytek. Podobně tomu bylo u trvalých travních porostů. Oproti tomu trvalé kultury a takzvané jiné plochy stále rostly. Za vše mohl rychlý růst lidnatosti a také urbanizace venkovského obyvatelstva a jeho odchod do průmyslu. Také konečná fáze zemědělské revoluce a nástup vědecko-technické revoluce v zemědělství měly svůj podíl.

Jednodušeji řečeno, je zajímavé a příznačné, že se v datech o využití země Česka období 1845 – 1948 projevilo jako období nejnižších změn v celé sledovatelné historii. Index změny zde dosahoval v celé 165leté evidenci na celorepublikové úrovni vůbec nejnižších hodnot. Znamená to tedy, že se tradiční způsoby využívání krajiny měnily zpočátku jen velmi pomalu. Bylo to však období, kdy docházelo ke zlomu ve vývoji celkové rozlohy zemědělské i orné půdy. V 80. letech 19. století ještě rostla rozloha orné půdy. Podíl zornění státu dosáhl v roce 1897 extrémních 51 %. Mírně narostla i rozloha zastavěných ploch. Tyto změny se děly na úkor klesající výměry trvalých travních porostů (ze 17,6 na 14,2 %), podíl pastvin poklesl mezi lety 1845 a 1897 z 8,1 na 5,3 % rozlohy Česka. (BIČÍK a kol, 2010)

**Obrázek 2:** Změny využití ploch v Česku v letech 1845 – 1948



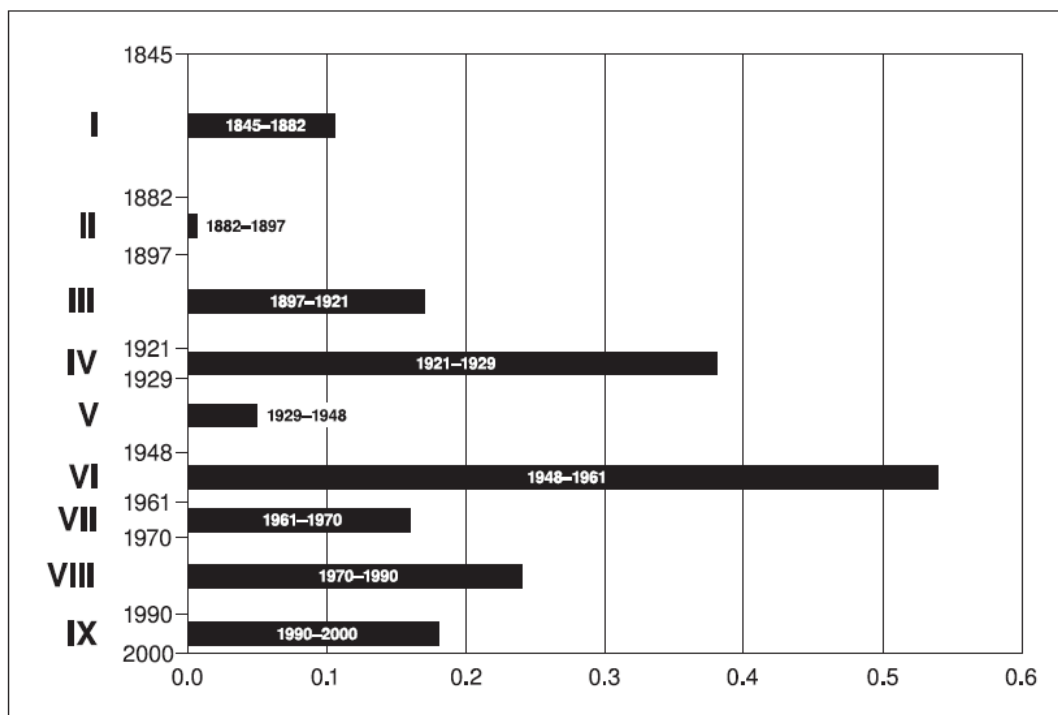
Zdroj: Databáze LUCC PřF UK Praha; (BIČÍK, JELEČEK, 2001)

Začátek 20. století se nesl ve znamení technického a vědeckého pokroku. V zemědělství se začaly používat nové moderní metody, techniky a stroje. V důsledku toho došlo k nárůstu výnosů. Ty byly tak vysoké, že dokázaly uspokojit potřeby neustále rostoucí populace, a tak nebylo nutné další zvětšování rozlohy orné půdy. Naopak to byl počátek snižování celkové rozlohy orné půdy.

Léta 1929 – 1948 se vyznačují velkou světovou ekonomickou krizí v začátcích 30. let 20. století a následnou druhou světovou válkou a speciálně německou okupací. Došlo k malému snížení orné a zemědělské půdy, podobně jako v letech 1882 – 1897. Byl zde malý nárůst trvalých kultur, luk, lesů a ostatních ploch. Je to období nepříliš rozsáhlých změn ve využívání půdy (JELEČEK, 2002)

Snižování rozlohy orné půdy bylo doprovázeno drobným poklesem rozlohy pastvin (z 5,3 na 3,9 %). Pastviny začaly ztrácet na významu, jelikož zvířata začala být více krmena produkty orné půdy. Jiné kategorie ale v té době přibývají. Jsou to trvalé kultury a to převážně zahrady u rodinných domů. A vzrostly také rozlohy luk a lesu (lesy z 28,9 na 30,2 %)

**Obrázek 3:** Změny ve využití ploch v ČR v období 1845 až 2000 a jejich společenské příčiny



Zdroj: (Bičík, Jeleček, 2009).

Komentář k obrázku: Průměrný roční index změny ve využití ploch Česka od poloviny 19. století do roku 2000 (některé hlavní společenské hybné síly změn ve využití půdy).

I - revoluce 1848/1849; zrušení poddanství, půda a pracovní síla volným zbožím, dovršení zemědělské revoluce, dominantní vliv diferenciální renty I,

II - přechod k růstu intenzifikace zemědělství; větší vliv diferenciální renty II; konkurence levnějšího obilí z USA; vleklá krize v zemědělství,

III - konjunktura v zemědělství; první fáze technicko-vědecké revoluce v zemědělství, zejména na velkostatku; důsledky vlivu 1. světové války,

IV - první pozemková reforma; nástup využití elektřiny a výbušného motoru v zemědělství; obilní monopol státu; ochranná celní politika,

V - velká hospodářská krize počátkem 30. let 20. století, vliv 2. sv. války, německá okupace Česka,

VI - odsun československých Němců; nástup komunistického režimu, druhá

pozemková reforma, extenzivní vývoj hospodářství a jeho nacionalizace, kolektivizace zemědělství, masivní industrializace,

VII - hospodářská deprese; pokusy o větší intenzifikaci zemědělství, dokončení kolektivizace,

VIII - hospodářská stagnace, spojování družstev do větších celků, velké bloky polí a simplifikace rurální krajiny, vliv zákona o ochraně zemědělského půdního fondu, intenzivní bytová výstavba,

IX - návrat kapitalismu a tržní ekonomiky, restituce pozemkového vlastnictví, transformace družstev a statků v jiné kapitálové formy, rozšíření zemědělské malovýroby, silná konkurence více dotovaných produktů z EU,

X - příprava a realizace vstupu do EU, konkurence lépe dotovaných zahraničních zemědělských produktů starých členů EU,

### **3. 2. 5. 2 Období 1948 - 1990**

Toto období se vyznačuje převážně tím, že u nás vládla jediná strana – Komunistická strana Československa. Bylo to období, kdy bylo vše řízeno centrálně a rozhodnutí, která byla v té době přijata, ovlivňují hospodářství a společnost do dnešní doby.

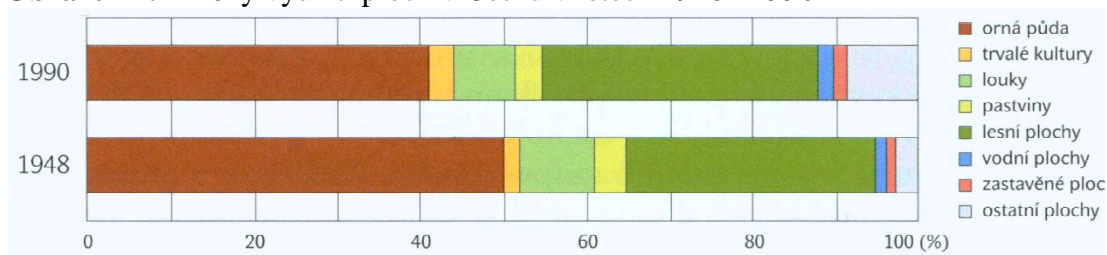
Regionálně poněkud odlišně působily v tomto období na změny ve využití ploch další příčiny. Zde je nutné uvést jednu zcela zásadní a tou byla socializace zemědělství. Postupně tento proces, započatý již v konci 40. let minulého století, ovládl většinu území. Koncem 80. let bylo tehdejšími jednotnými zemědělskými družstvy a státními statky obhospodařováno asi 98,5 % zemědělského půdního fondu Česka. Je zřejmé, že tento fakt se velmi výrazně promítl do způsobu hospodaření, do změn v používaných technologiích a také do měnící se odpovědnosti ke krajině a jejímu dlouhodobě zaměřenému užívání. Především nástup mechanizace ve spojení s kolektivizací vedl k rozorání mezí a scelení pozemků do větších honů. (BIČÍK, a kol, 2010)

Období v letech 1970 – 1990 je období ekonomického oživení ovlivněné, samozřejmě, poklesem ekonomické efektivity a mobilizací všech dostupných přírodních zdrojů. Podpořené na základě rozsáhlého vyčerpání přírodních a lidských zdrojů (JELEČEK, 2002)



Co se týče využití ploch v letech 1948 - 1990, největší pokles zaznamenala orná půda. Z 50 klesla na 40 % rozlohy Česka. Dále se zmenšovala rozloha trvalých travních porostů. Z 13 klesla na 10,5 % rozlohy Česka. Celková rozloha zemědělské půdy potom klesla z 65 na 55%. Růst v té době zaznamenaly lesní plochy (z 30 na 33 %), zastavěné plochy (z 1,1 na 1,6 %), trvalé kultury (z 1,9 na 3,0 %) a ostatní plochy (z 2,9 na 8,6 %).

**Obrázek 4:** Změny využití ploch v Česku v letech 1948 - 1990



Zdroj: Databáze LUCC PřF UK Praha;

### 3. 2. 5. 3 Období 1990 – současnost

Na konci roku 1989 se rozpadl komunistický režim. To znamenalo konec centrálně plánovacího socialistického hospodaření. Dále se pak 1. 1. 1993 rozdělilo Československo na dva samostatné státy. Vše mělo za následek podstatné hospodářské a společenské změny, které se postupně promítly do změn v zemědělství, držby a využití půdy a celkových změn struktury využití země.

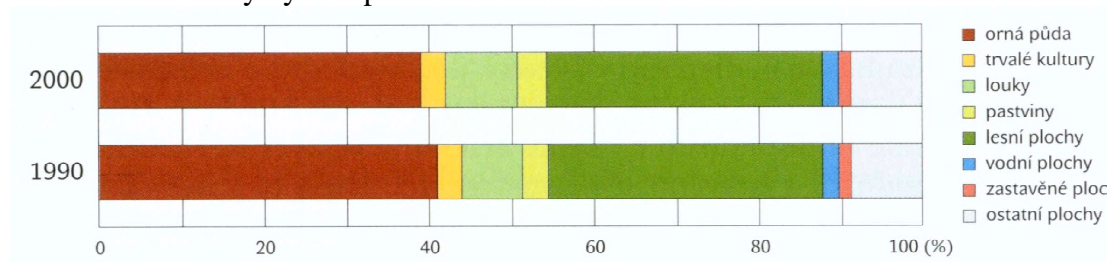
Období přechodu po roce 1990 do současnosti se vyznačuje tím, že zde bylo několik konkrétních období s rozdílným politickým a hospodářským vývojem. Praha a další velká města byla změněna převážně suburbanizací. To znamená, že v těchto oblastech byly zemědělské půdy (převážně orná půda) přeměněny na rozsáhlé zastavěné oblasti, zahrady, ovocné sady a zbývající plochy (pro přepravu, skladování, logistiky, atd.). Takto špatně řízený proces suburbanizace se postupně rozšiřoval od roku 1990 a v blízkosti většiny velkých měst dosáhl svého maxima v letech 1996 a 2005. To vedlo k růstu populace v těchto nově zastavěných plochách, skládající se převážně z rodinných domů (BIČÍK, JELEČEK, 2009).

Na zemědělský prostor působily silné externí síly, představované procesy suburbanizace a globalizace. Jsou spojeny s výstavbou nových objektů obchodní sítě (supermarketů, hypermarketů, skladových prostor) a dopravních komunikací a koridorů. Dále se v tomto období uplatnily nově prosazované ideje zvýšené

ochrany přírodního prostředí a „čekání“ vlastníků půdy a podnikatelů v zemědělství k připojení k EU a n její dotace. Tehdejší úroveň cen a pronájmů zemědělské půdy v Česku se pohybovala asi na úrovni jedné dvacetiny průměrné úrovně v EU a s reálným předpokladem podstatného zvýšení těchto cen po připojení k EU, s čímž většina vlastníků půdy samozřejmě počítala (DOUCHA, 2002).

V letech 1990 – 2000 došlo k převodu orné půdy na trvalé travní porosty. Podíl orné půdy se snížil na 39 ze 41 %. Dále se zvětšila rozloha luk ze 7,3 na 8,6 % a pastvin z 3,3 na 3,6 %.

**Obrázek 5:** Změny využití ploch v Česku v letech 1990 - 2000



Zdroj: Databáze LUCS PŘF UK Praha

Kromě již výše uvedeného zatravnění orné půdy je dodnes charakteristickým jevem vznik dočasných i trvalých úhorů, tedy opuštěné a nevyužívané zemědělské půdy. Rozsah nevyužívané zemědělské půdy byl v roce 2000 oficiálně odhadován na 300 tisíc hektarů (ZELENÁ ZPRÁVA, 2000). To znamenalo 7 % výměry celkového zemědělského půdního fondu. Tyto plochy byly pak často zalesněny nebo zatravněny.

Aktuální politika v Česku se stále důrazněji snaží vytvořit multifunkční venkovskou krajinu. Je jisté, že dochází ke střetu funkcí, které jsou od krajiny rozvinutou společností požadovány. Dle našeho názoru je konflikt výsledkem tendencí v dlouhodobém rozvoji využívání půdy (BIČÍK, JELEČEK, 2009).

## 4 Materiál

### 4.1 Lokalizace

- Katastrální území: Krchova Lomná
- Číslo k.ú.: 653403
- Kraj: Jihočeský
- Okres: Tábor
- Obec: Mladá Vožice
- Obec s rozšířenou působností: Tábor
- Pověřený obecní úřad: Mladá Vožice

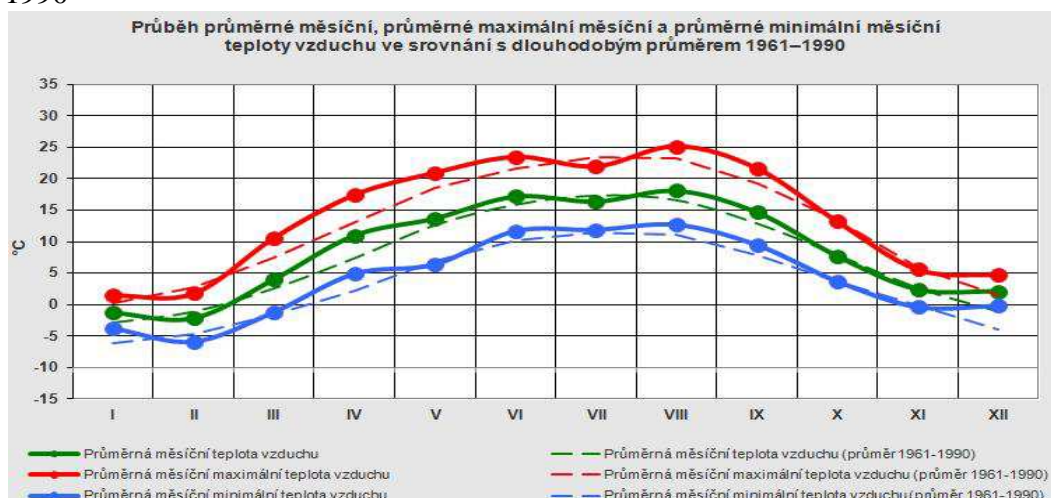
Krchova Lomná je malá vesnice, část města Mladá Vožice, která leží severovýchodně od města Tábor. Mladá Vožice se rozkládá při řece Blanici. Historie Vožice zasahuje až do 13. století. Krchova Lomná se nachází 2,5 km na jih od Mladé Vožice. V katastrálním území Krchova Lomná leží ještě jedna obec Ústějov.

### 4.2 Klimatické podmínky

Klimatické podmínky v našem povodí reprezentuje s velkou převahou mírně suchý klimatický region, převážně s mírnou zimou.

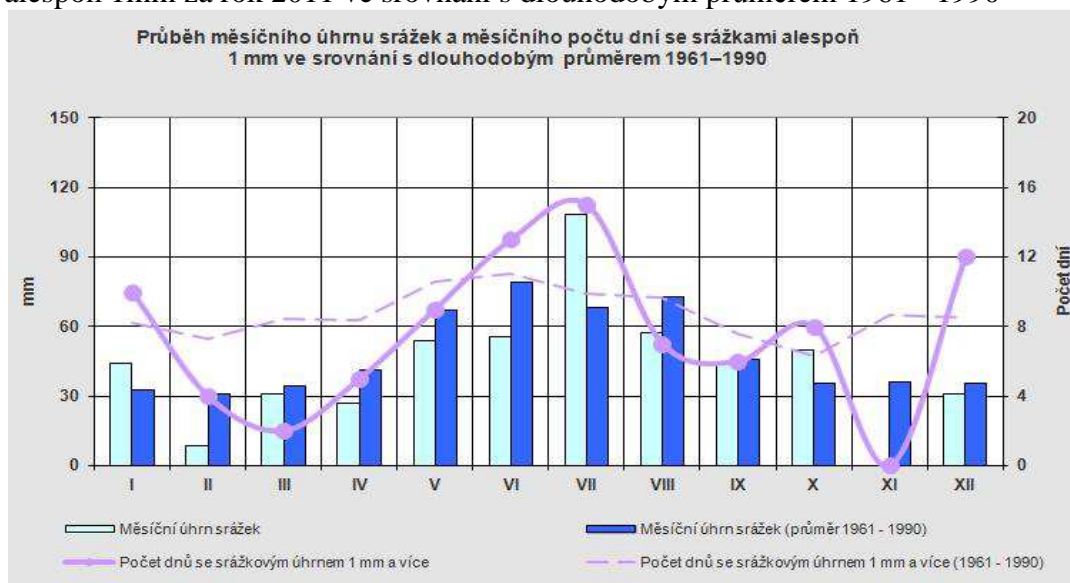
Průběh průměrných teplot a srážek za rok 2011 můžeme vidět na následujících obrázcích. Hodnoty byly změřeny na klimatické a srážkoměrné stanici v Táboře.

**Obrázek 7:** Průběh průměrné měsíční, průměrné maximální měsíční a průměrné minimální měsíční teploty za rok 2011 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1961 - 1990



Zdroj: <http://portal.chmi.cz/>

**Obrázek 8:** Průběh měsíčního úhrnu srážek a měsíčního počtu dní se srážkami alespoň 1mm za rok 2011 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1961 - 1990



Zdroj: <http://portal.chmi.cz/>

Klimatické charakteristiky vybraného území podle Atlasu podnebí Česka:

Průměrná roční teplota vzduchu: 7 – 8°C

Průměrný roční úhrn srážek: 550 – 600mm

Dny se sněžením: 50 – 60 dní

Průměrná roční relativní vlhkost vzduchu: 75 – 80 %

Průměrná roční rychlost vzduchu 2,0 – 3,0 m.s<sup>-1</sup>

### 4.3 Hydrologie

Hlavní řekou a tedy i hlavním povodím je ve sledovaném území řeka Blanice (někdy také nazývaná jako Vlašimská Blanice) – číslo hydrologického pořadí: 1-09-03-022. Vlašimská Blanice je řeka protékající převážně Středočeským krajem. Je to levostranný, celkově druhý největší přítok řeky Sázavy. Její celková délka činí 66 km. Plocha povodí je 543,7 km<sup>2</sup>

Blanice je levostranný přítok Sázavy, do které se vlévá u Českého Štemberka na jejím 78,55 ř. km v nadmořské výšce 302,50 m. Pramení na Českomoravské vrchovině v Domamyšlském lese v nadmořské výšce 673,15 m. Má charakteristický ssv. směr, daný příkopovou propadlinou Blanické brázdy. Největším přítokem je Chotýšanka (37,11 km). V povodí se nachází 934 vodních ploch s celkovou

rozlohou 372,80 ha. Největší z nich jsou rybníky Smikov (23,23 ha), Dolejší (12,63 ha) a Zlatohorský (11,24 ha) (<http://www.dibavod.cz>).

**Tabulka 5:** Hlásné profily řeky Blanice:

místo	Staničení [km]	plocha povodí	průměrný průtok	stoletá voda
Mladá Vožice	51,8	28,58 km <sup>2</sup>	0,22 m <sup>3</sup> /s	27,2 m <sup>3</sup> /s
Louňovice pod Blaníkem	37,2	211,02 km <sup>2</sup>	1,22 m <sup>3</sup> /s	76,4 m <sup>3</sup> /s
Radonice	3,4	539,01 km <sup>2</sup>	2,57 m <sup>3</sup> /s	130,0 m <sup>3</sup> /s

Zdroj: <http://hydro.lb.chmi.cz>

**Tabulka 6:** M-denní průtoky u ústí:

M [dní]	Q30	Q60	Q90	Q120	Q150	Q180	Q210	Q240	Q270	Q300	Q330	Q355	Q364
Q [m <sup>3</sup> /s]	5,92	4,15	3,23	2,62	2,18	1,82	1,53	1,27	1,04	0,83	0,60	0,37	0,20

Zdroj: Hydrologická charakteristika vodních útvarů

Ve sledovaném území se dále nachází pět malých vodních nádrží. A Radvanovský potok, který se vlévá do řeky Blanice.

#### **4. 4 Geomorfologie**

Geomorfologicky spadá katastrální území Krchova Lomná do oblasti Středočeské pahorkatiny, celku Vlašimské pahorkatiny a podcelku Mladovožické pahorkatiny. Středočeská pahorkatina patří do Hercynského systému a je s rozlohou 6 328 km<sup>2</sup> nejrozsáhlejší pahorkatinou na území Česka. Geomorfologický celek Vlašimská pahorkatina je severovýchodní částí Středočeské pahorkatiny a rozkládá se na ploše 1 232 km<sup>2</sup> na pomezí středních a jižních Čech. Jedná se o poměrně členitou pahorkatinu v povodí Vltavy a Sázavy. Vlašimská pahorkatina vznikla na granitoidech středočeského plutonu a moldanubických horninách. Typické jsou pro ni výrazné strukturní hřbety, suky a hrástě. Nejvyšší bod Vlašimské pahorkatiny je Javořická skála (723 m n. m.).

Nejnižší místo ve sledovaném území je 472 m. n. m. a nejvyšším místem je 575 m. n. m. a jedná se o úbočí Hadí hory.

## 4.5 Geologie

Vlašimskou pahorkatinu na většině území tvoří krystalické břidlice středočeského plutonu (žuly a žuloruly). Převaha hlinitopísčitých půd souvisí se zvětráváním žul a rul na většině území. Hlinité půdy jsou zastoupeny deluviálními a sprašovými hlínami a jejich překryvy.

Podle geologické mapy ČR se na námi řešeném území nachází žilný křemen s turmalínem, amfibolit, pararula a nivní sediment.

## 4.6 Pedologie

Podle atlasu půd České republiky (KOZÁK a kol., 2009) se na vybraném území nacházejí tyto půdní typy:

*Kambizem antropická* – výraznější ovlivnění lidskou činností při zachování horizontů a znaků umožňujících identifikaci půdního typu

*Kambizem dystrická* – nasycenost v Bv  $V_M < 30\%$  u zemědělských půd,  $V < 20\%$  u lesních půd, vysoká nasycenost hliníkem  $V_{Al} > 30\%$

Kambizemě

Jsou půdy s kambickým hnědým (braunifikovaným) horizontem, vyvinutým převážně v hlavním souvrství svahovin magmatických, metamorfických a zpevněných sedimentárních hornin, ale i jim odpovídajících souvrstvích, např. v nezpevněných lehčích až středně těžkých sedimentech. I výrazněji vyvinuté půdy v kambickém horizontu postrádají jílové povlaky - argilany.

Půdy se vytvářejí hlavně ve svažitých podmínkách pahorkatin, vrchovin a hornatin, v menší míře (sypké substráty) v rovinnatém reliéfu. Vznik těchto půd z tak pestrého spektra substrátů podmiňuje jejich velkou rozmanitost z hlediska trofismu, zrnitosti a skeletovitosti, při uplatnění více či méně výrazného profilového zvrstvení zrnitosti, skeletovitosti, jakož i chemických (biogenní prvky, stopové potenciálně rizikové prvky) a fyzikálních vlastností (ulehlost bazálního souvrství, ovlivňující laterální pohyb vody v krajině). V hlavním souvrství dochází obecně k posunu zrnitostního složení do střední kategorie v relaci k bazálnímu souvrství, k čemuž přispívá i jejich obohacení prachem.

Půdy se dále vyskytují v širokém rozmezí klimatických a vegetačních podmínek, v klimatických regionech B 2-8, Ko 2-8, Ku 3-6.2-4(5) a vegetačních stupních 6 u eubazických a mesobazických kambizemí a B 8-10, Ko 4-9, Ku 6-8.5-7 a vegetačních stupních 6-7. Vyznačují se mesickým až frigidním teplotním a udickým až perudickým hydrickým režimem. Výskyt půd v takto širokém rozmezí klimatických a vegetačních podmínek určuje diference v akumulaci humusu a jeho kvalitě, ve vyluhování půdního profilu, zvětrávání, braunifikaci, v interakci s vlastnostmi substrátů.

Podle specifických substrátových, klimatických a vegetačních podmínek nalzáme u kambizemí veškeré formy nadložního humusu. Vedle běžného horizontu Ah je možný vznik melanického, umbrického i andického humusového horizontu, určujícího variety až subtypy kambizemí. Směrem k chladnějším a humidnějším oblastem narůstá obsah humusu v ornicích (1-6 %) i v horizontech Bv (0,4 až nad 1,0 %). Spolu s tím se při narůstání acidifikace snižuje poměr HK: FK, zvyšuje podíl slaběji vázaných HK a volných agresivních FK, migrujících do horizontu Bv a zvyšuje se barevný kvocient Q4/6 jako indikátor slabé kondenzace humusových látek. Obsah a kvalita humusu stoupá od nejlehčích k těžším půdám a půdám z eutrofních substrátů.

Široká škála substrátů a klimatických podmínek se odráží v nasycenosti sorpčního komplexu.

## **5 Metodika**

### **5.1 Výběr území**

Pro historickou analýzu land use v této práci bylo vybráno katastrální území obce Krchova Lomná. Hranicí pro naši analýzu byla tedy katastrální hranice, která toto katastrální území vymezuje.

### **5.2 Terénní průzkum vybraného území**

Poté, co bylo vybráno území pro analýzu, byl proveden terénní průzkum, díky kterému byla usnadněna pozdější analýza pomocí map. Terénním průzkumem byl zmapován aktuální land use území. V průběhu průzkumu byla pořízena fotodokumentace.

### **5.3 Mapové podklady**

Dále byly získány mapové podklady, které umožnily historickou analýzu land use. Pro tuto práci byly vybrány mapy ze tří různých období, na kterých bylo možné zjistit informace o využití krajiny. Mapy byly získány z bezplatného Národního geoportálu INSPIRE a geoportálu ČÚZK.

Jedná se o tyto mapy:

- mapa druhého vojenského mapování (proběhlo v letech 1806 až 1869)

Toto mapování probíhalo v letech 1836-1852. Jeho vzniku předcházela vojenská triangulace, která sloužila jako geodetický základ tohoto díla, oproti I. vojenskému mapování můžeme tedy sledovat zvýšenou míru přesnosti. Podkladem byly mapy Stablního katastru v měřítku 1 : 2 880, což mělo také pozitivní vliv na přesnost map.

Obsah mapy je v podstatě totožný s I. vojenským mapováním, přidány byly pouze výšky trigonometrických bodů (ve vídeňských sázích), avšak zobrazovaná situace se velmi liší. Mapy II. vojenského mapování vznikaly v době nástupu průmyslové revoluce a rozvoje intenzivních forem zemědělství, kdy vzrostla výměra orné půdy za 100 let o 50 % a lesní plochy dosáhly u nás historicky nejmenšího rozsahu (<http://oldmaps.geolab.cz/>).

- ortofotomapa (padesátá léta 20. století)



Mapové podklady pořídil v padesátých letech Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad Dobruška a zpracovala je společnost Geodis.

- aktuální ortofotomapa ČÚZK

Prohlížečící služba WMS-ORTOFOTO je poskytována jako veřejná prohlížečící služba nad aktuálními daty produktu Ortofoto České republiky. Služba splňuje technické pokyny pro INSPIRE prohlížečící služby v. 3.1 a zároveň splňuje standard OGC WMS 1.1.1. a 1.3.0. (<http://geoportal.cuzk.cz/>)

## **5.5 Výběr klasifikace land use**

Jako další krok bylo nutné určit, jaká klasifikace bude při historické analýze použita. Zde se muselo vycházet ze zvolených podkladů a jejich měřítka, které bylo v tomto případě omezujícím faktorem. Pro tuto práci byla vybrána klasifikační stupnice podle katastru nemovitostí, která je vhodná pro vyhodnocení naší analýzy. Vzhledem k použitému měřítku musela být tato klasifikační stupnice upravena. Některé druhy pozemků, které se v našem území nevyskytují (chmelnice, vinice), byly úplně vyškrtnuty.

### *1. orná půda*

Zemědělské pozemky, na nichž se pravidelně pěstují obilniny, okopaniny, píce, píce, technické plodiny a jiné zemědělské plodiny.

### *2. lesní půda*

Pozemky určené k plnění funkce lesa

### *3. trvalé travní porosty (TTP)*

Pozemky porostlé travinami, u nichž hlavní výtěžek je seno (tráva), nebo je určený k trvalému spásání.

### *4. vodní plochy*

Pozemky, na nichž je koryto vodního toku, vodní nádrž.

### *5. zastavěné plochy*

Území, které je souvisle zastavěno včetně přilehlých pozemků.

### *6. cesty*

Zahrnují pozemky cestní sítě.

## 7. rozptýlená zeleň

Zahrnuje remízky, břehové porosty podél vodních ploch, meze a zeleň podél cest.

## 5.6 Práce v programu ArcMap

Práce v programu ArcMap zahrnovala tři kroky:

1. *Digitalizace mapových podkladů* – jedná se o převod z rastrové formy do vektorové formy.

Jako první krok v programu ArcMap bylo nutné vytvořit nový dokument. Poté bylo nutné připojit potřebné podklady. Jako podklady byly v této práci použity tři druhy map.

První mapou byla mapa druhého vojenského mapování. Tato mapa byla připojena pomocí služby ArcGIS Server. Kterou poskytuje Národní geoportál INSPIRE.

Druhou mapou, která byla připojena, je aktuální ortofotomapa. Tato mapa byla opět připojena pomocí služby ArcGIS Server.

Třetí mapou, která byla potřeba připojit, byla ortofotomapa vyfocená v padesátých letech 20. století. Tato mapa nebyla dostupná pro připojení pomocí služby ArcGIS Server. A tak ji bylo nutné připojit jako rastrový soubor a následně připojit do souřadnicového systému pomocí georeferencování. To bylo provedeno tak, že na současné ortofotomapě, která už byla ve známém souřadnicovém systému, byly vybrány lícovací body, které se nacházejí i na ortofotomapě z padesátých let. A následně bylo manuálně pomocí těchto identických lícovacích bodů provedeno georeferencování. Lícovací body jsou trvalé body, u kterých nedošlo ke změně polohy. Mohou to být například rohy domů, křížení cest apod.

Všechny mapy byly připojeny v souřadnicovém systému S-JTSK Krovak East North.

Dále bylo nutné pro orientaci vymezit katastrální území. Proto byla opět pomocí služby ArcGIS Server připojena síť hranic katastrálních území.

Po připojení těchto podkladů následovalo jejich převedení do vektorové formy. Nejdříve bylo nutné založit nové vrstvy. To bylo provedeno pomocí ArcCatalogu. Byly vytvořeny vrstvy pro každé sledované období a jedna vrstva pro katastrální hranici, která byla také potřeba zvektorizovat. Ke všem vytvořeným vrstvám bylo

potřeba opět připojit souřadnicový systém -JTSK Krovak EastNorth. Pro všechny vrstvy byl nastaven typ prvku polygon.

Dále proběhla samotná vektorizace a to pomocí funkce „Editor“. V průběhu vektorizace byl do tabulky atributů zaznamenáván typ land use podle klasifikačního klíče.

Jako poslední krok před samotným výpočtem výměr, bylo pro lepší přehled po ukončení vektorizace provedeno sloučení všech ploch. A to pomocí funkce „Dissolve“. Tím došlo k tomu, že v tabulce atributů byl pouze jeden polygon od každé z klasifikačních tříd.

2. **Výpočet výměr** – pro naši analýzu bylo důležité zjistit, jakou rozlohu mají jednotlivé klasifikační třídy ve všech třech obdobích.

Po dokončení vektorizace byly vypočteny plochy jednotlivých klasifikačních tříd. V atributové tabulce bylo nutné vytvořit další sloupec pro výpočet výměry. Dále byly získány výměry pomocí funkce „Calculate Geometry“.

3. **Tvorba mapových výstupů** – jako poslední krok v programu ArcMap bylo nutné vytvořit mapové výstupy

Nejprve bylo potřeba vyhotovit mapy pro změny jednotlivých druhů land use. Pomocí funkce „Symbology“ ve vlastnostech vrstvy byly zvlášť vyznačeny jednotlivé kategorie land use v každém období. Tyto vyznačené mapy byly vedle sebe vloženy do samostatných obrázků.

Dalším mapovým výstupem byly mapy jednotlivých období s vyznačením všech kategorií land use, které se vyskytovaly ve vybraném území. Tyto mapy byly vytvořeny přepnutím do prostředí pro tvorbu výstupů. Tam se dostaneme pomocí položek v menu „View“ a následně „Layout view“. Zde bylo možné nastavit, jaké bude mít výstupní mapa měřítko. Dále byla vložena pomocí položky v menu „Insert“ legenda k mapě, severka a grafické měřítko. Výsledná mapa byla exportována pomocí funkce „Export Map“ v menu „File“.

## **5. 7 Zhodnocení výsledků analýzy**

V této části byly zhodnoceny výsledky, které byly získány z programu ArcMap. Nejprve byly vypsány výměry všech klasifikačních tříd ve sledovaných obdobích. Poté byly samostatně porovnány výměry jednotlivých klasifikačních tříd.

## **6 Výsledky analýzy**

### **6.1 Stav Land Use v jednotlivých obdobích**

#### *Období II. vojenského mapování*

V době druhého vojenského mapování, které na území dnešních Čech probíhalo v letech 1836-1852, měla největší podíl na celkové výměře orná půda. A to celých 60,4 % z celkové výměry katastrálního území. Dalších 17,1 % zabírala lesní půda. Dále pak 10,6 % zabíraly trvalé travní porosty. Zastavěné území zabíralo v té době 4,7 % a dalších 5,4 % tvořila rozptýlená zeleň. Cesty v té době zabíraly 1,9 % a jejich celková délka byla v té době 6,1 km.

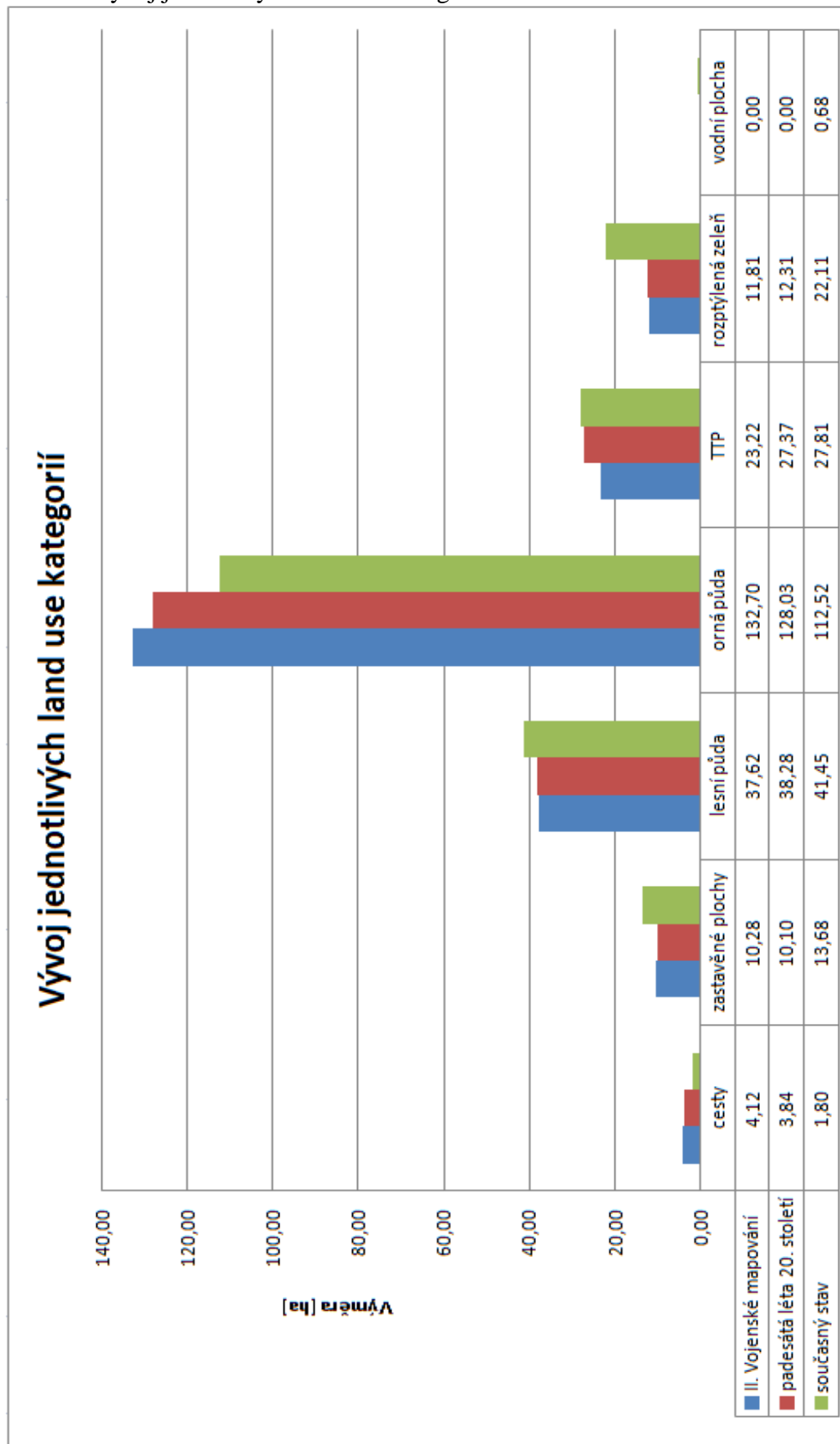
#### *Padesátá léta 20. století*

V padesátých letech zabírala orná půda 58,2 % z celkové výměry katastrálního území. Lesní půda tvořila 17,1 % výměry. Trvalé travní porosty zabíraly 12,4 %. Zastavěná plocha se rozkládala na 4,6 % území. A rozptýlená zeleň se zabírala 5,6 %. Délka cest byla v té době 7,4 km a zabíraly 1,7 % z celkové rozlohy.

#### *Současný stav*

V současné době zabírá orná půda 51,1 % celkové rozlohy katastrálního území. Lesní půda tvoří 18,8 % rozlohy. Trvalé travní porosty zabírají 12,6 %. Zastavěné území se rozkládá na 6,2 % rozlohy území a rozptýlená zeleň zabírá 10 % rozlohy. Nově se zde objevují dosud nezahrnuté vodní plochy 0,3 %. Délka cest je v současné době 3,7 km a zabírají 0,8 % z celkové rozlohy.

**Graf 1:** Vývoj jednotlivých land use kategorií

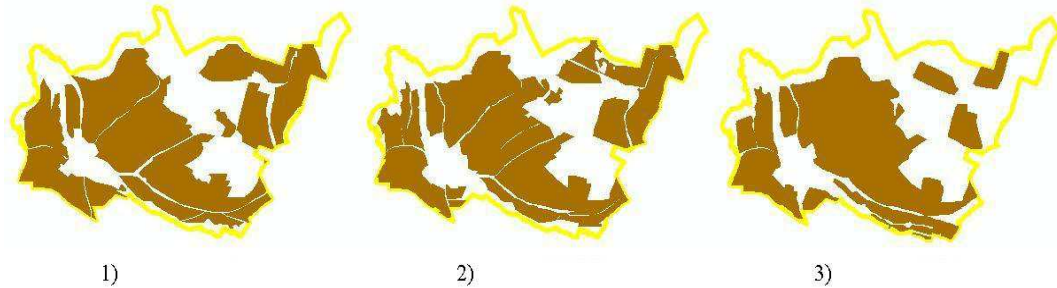


Zdroj: Vlastní vypracování

## 6.2 Změny jednotlivých druhů land use

### Orná půda

**Obrázek 9:** Historický vývoj kategorie orná půda

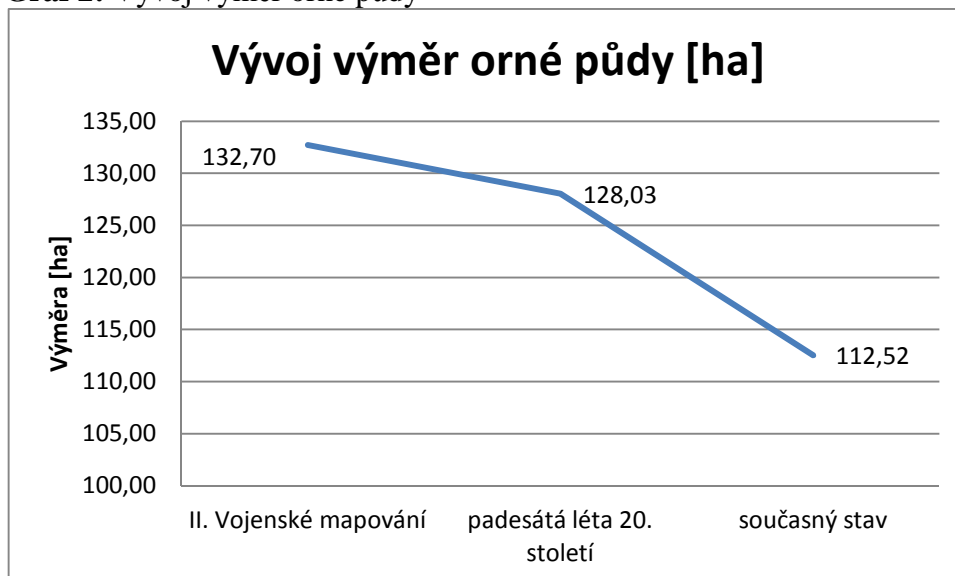


1) období II. vojenského mapování, 2) padesátá léta 20. století, 3) současný stav  
Zdroj: Vlastní vypracování

Orná půda měla ve všech sledovaných obdobích největší podíl z celkové rozlohy katastrálního území. Jedná se tedy o nejrozšířenější klasifikační třídu, která jako nejrozšířenější složka zaznamenala ve sledovaném období také poměrně velkou změnu. Výměra orné půdy za dob II. vojenského mapování byla 132,7 ha, tedy celých 60,4 % z celkové výměry katastrálního území. Ve druhém sledovaném období klesla výměra orné půdy na o 2 % na 58,2 % z celkové výměry. V té době to znamenalo 128,03 ha. Od té doby zaznamenala rozloha orné půdy velký pokles. V současné době je rozloha orné půdy 112,52 ha. Tedy 51,1 % z celkové výměry katastrálního území, to znamená změnu o 7 % za 60 let.

Hlavní příčinou tohoto poklesu výměry orné půdy bylo zatravnění části orné půdy a to především v severní části katastrálního území, kde byla orná půda v poměrně velkých svazích. A tak zde mohlo docházet k erozi půdy. Dnes slouží tyto zatravněné svahy jako pastviny pro dobytek.

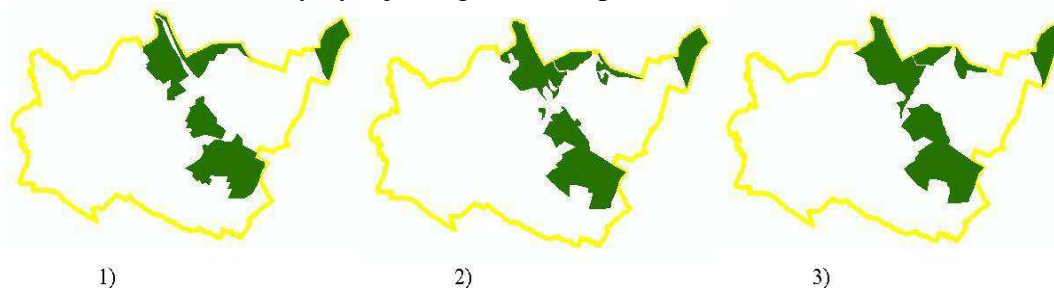
**Graf 2:** Vývoj výměr orné půdy



Zdroj: Vlastní vypracování

### **Lesní půda**

**Obrázek 10:** Historický vývoj kategorie lesní půda



1) období II. vojenského mapování, 2) padesátá léta 20. století, 3) současný stav

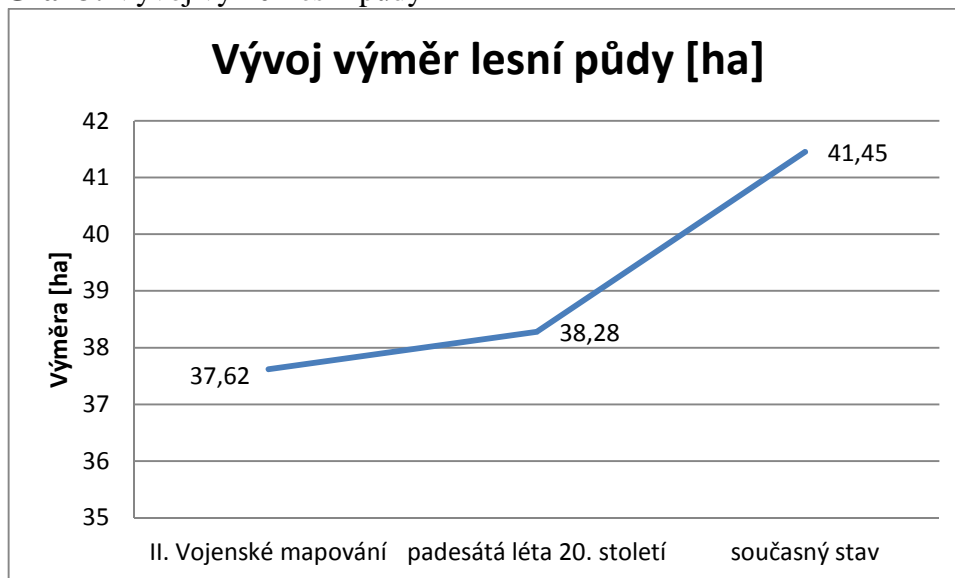
Zdroj: Vlastní vypracování

Lesní půda tvoří druhý nejčastější typ land use ve sledovaném území. Výměra lesů měla v tomto území mírně stoupající charakter. V prvním sledovaném období byla výměra lesní půdy 37,62 ha, tedy 17,1 % z celkové výměry katastrálního území. V dalším období se výměra lesní půdy příliš nezměnila. Zabírala tehdy 38,28 ha, to v té době znamenalo 17,4 % z celkové výměry sledovaného území. V současné době zabírá lesní půda 18,8 % z celkové výměry sledovaného území. Má tedy rozlohu 41,45 ha, což je nárůst o 3,84 ha tedy o 1,2 %.



Zvětšování výměry lesní půdy probíhalo převážně zalesňováním orné půdy v okolí již stávajících lesních pozemků. Dále za zvýšení výměry může také samovolné rozšiřování lesních porostů.

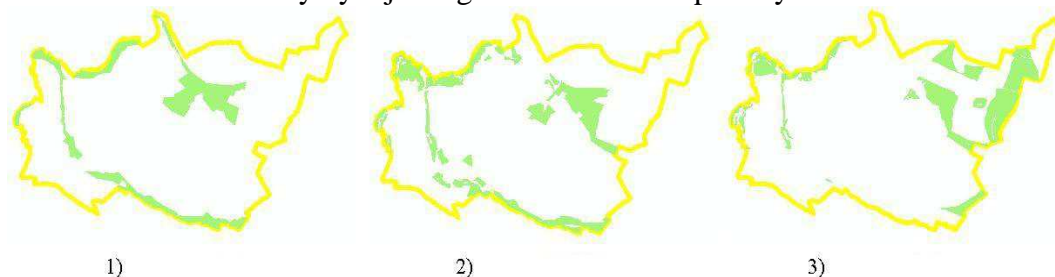
**Graf 3:** Vývoj výměr lesní půdy



Zdroj: Vlastní vypracování

### **Trvalé travní porosty (TTP)**

**Obrázek 11:** Historický vývoj kategorie trvalé travní porosty



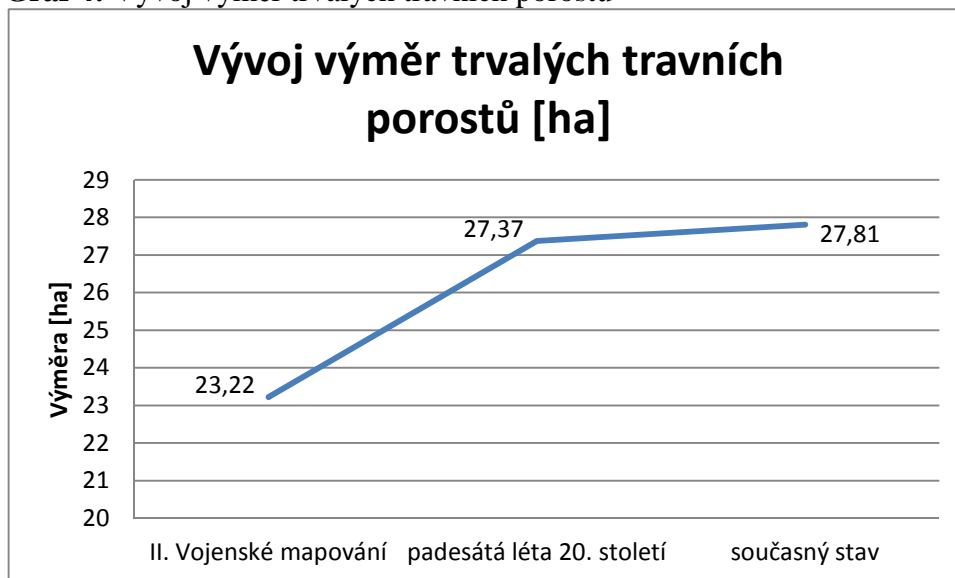
1) období II. vojenského mapování, 2) padesátá léta 20. století, 3) současný stav

Zdroj: Vlastní vypracování

Trvalé travní porosty jsou třetí nejvíce zastoupeným druhem land use ve sledovaném území. Vývoj rozlohy trvalých travních porostů má opět mírně stoupající charakter. V období II. vojenského mapování zabíraly travní porosty 23,22 ha, tedy 10,6 % z celkové výměry katastrálního území. Do padesátých let 20. století došlo k nárůstu rozlohy na 27,37 ha. V té době to znamenalo 12,4 % z celkové rozlohy. V současné době tvoří trvalé travní porosty 12,6 % celkové rozlohy území a zabírají 27,81 ha.

Ačkoli se rozloha trvalých travních porostů od padesátých let do současnosti příliš neliší, došlo ve sledovaném území u trvalých travních porostů k značné změně. Orná půda ve východní části území byla zatravněna a nyní slouží jako pastviny. Dále byly zorány travní porosty podél jižní hranice katastrálního území a nyní slouží jako orná půda.

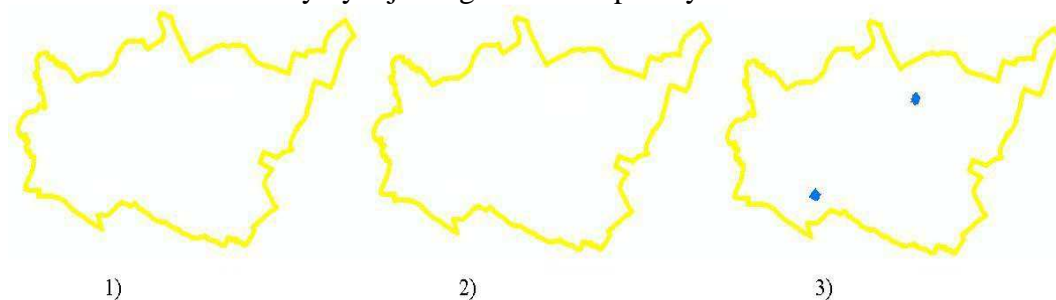
**Graf 4:** Vývoj výměr trvalých travních porostů



Zdroj: Vlastní vypracování

### **Vodní plochy**

**Obrázek 12:** Historický vývoj kategorie vodní plochy

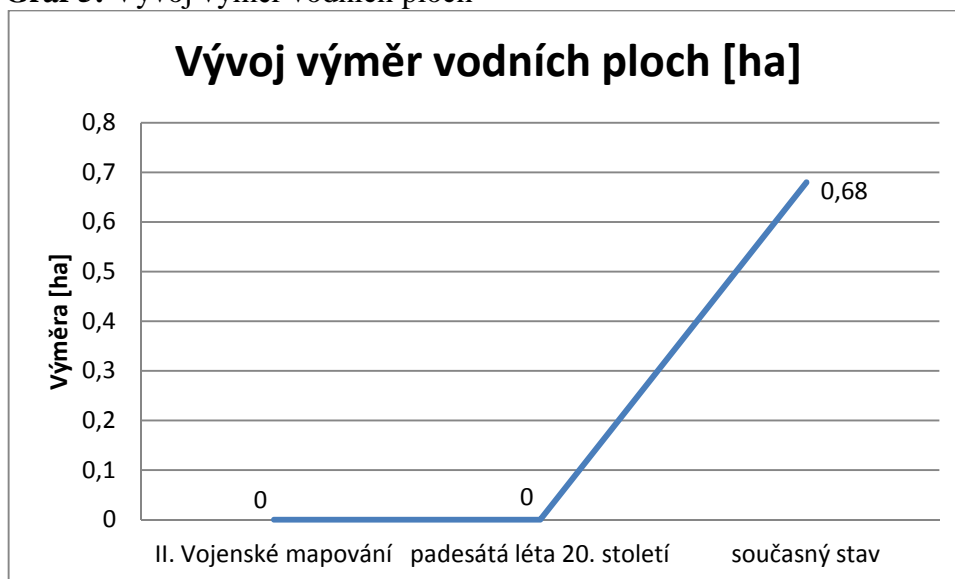


1) období II. vojenského mapování, 2) padesátá léta 20. století, 3) současný stav  
Zdroj: Vlastní vypracování

Vodní plochy zaujímají ve sledovaném území pouze malou část. Je to především z důvodu, že se v období II. vojenského mapování a padesátých let 20. století nevyskytovala v zájmovém území žádná velká vodní díla. Ty se zde objevily až v období od padesátých let 20. století do současné doby. V současnosti

se ve sledovaném území nacházejí dvě malé vodní nádrže, které zaujímají plochu 0,68 ha. Což znamená pouhých 0,3 % z celkové rozlohy katastrálního území.

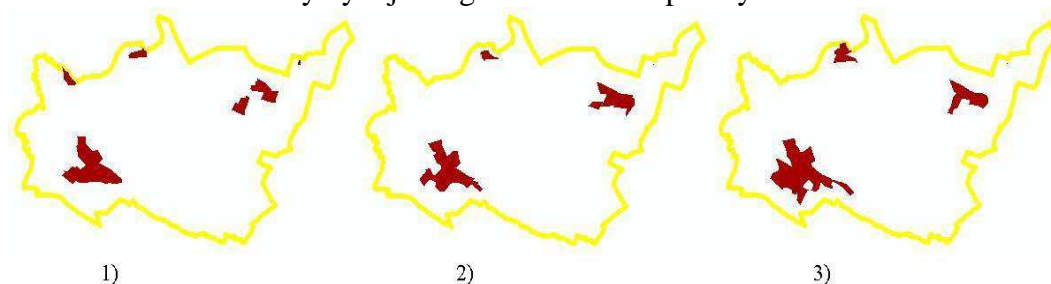
**Graf 5:** Vývoj výměr vodních ploch



Zdroj: Vlastní vypracování

### *Zastavěné plochy (intravilán)*

**Obrázek 13:** Historický vývoj kategorie zastavěné plochy



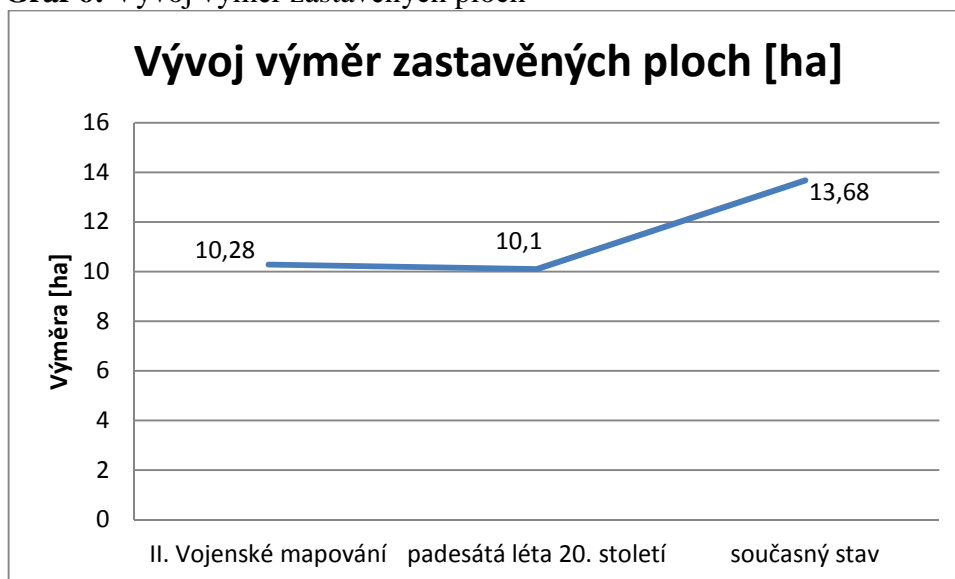
1) období II. vojenského mapování, 2) padesátá léta 20. století, 3) současný stav

Zdroj: Vlastní vypracování

Rozloha zastavěných ploch se mezi II. vojenským mapováním a padesátými léty 20. století téměř nezměnila. Pak ale nastal její nárůst, to souvisí především s rozrůstající se zástavbou ve vesnicích, které se ve sledovaném území nachází. V období II. vojenského mapování byla rozloha zastavěných ploch 10,28 ha a zaujímala 4,7 % z celkové rozlohy katastrálního území. V padesátých letech 20. století byla rozloha zastavěných ploch 10,1. V té době to znamenalo 4,6 % z celkové výměry. V současné době zaujímá zastavěné území rozlohu 13,68 ha a z celkové

rozlohy území zaujímá 6,2 %. Je tedy vidět, že nárůst nastal až v posledních 60 letech.

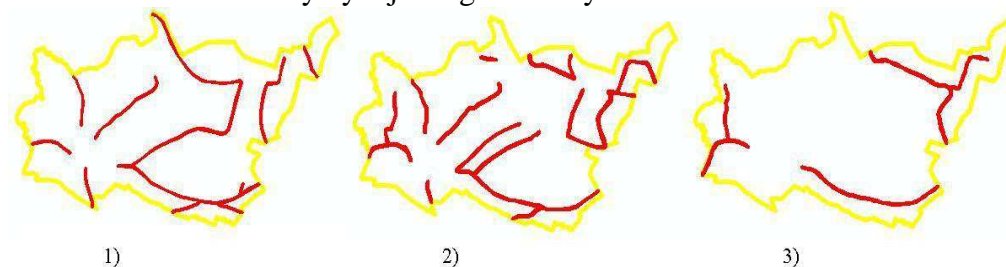
**Graf 6:** Vývoj výměr zastavěných ploch



Zdroj: Vlastní vypracování

### *Cesty*

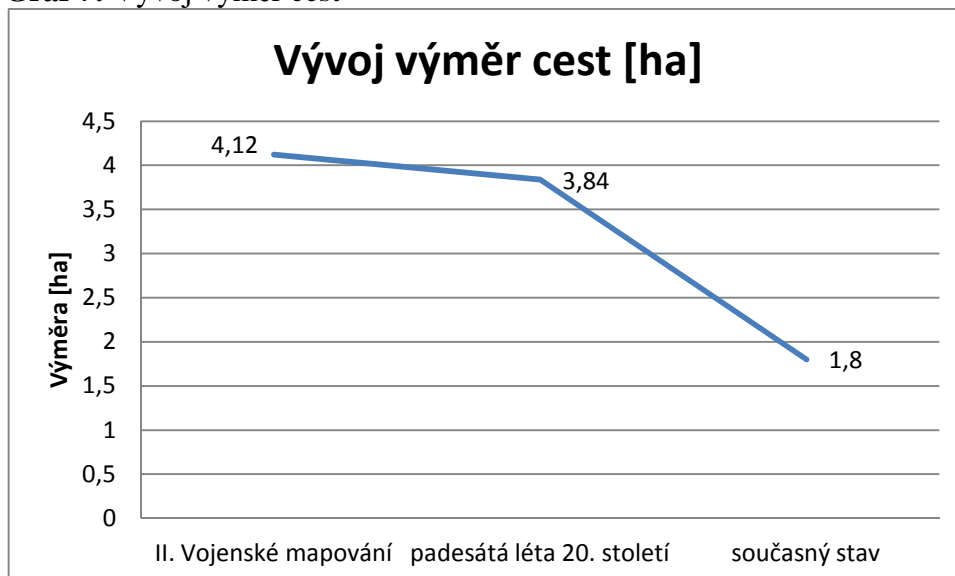
**Obrázek 14:** Historický vývoj kategorie cesty



1) období II. vojenského mapování, 2) padesátá léta 20. století, 3) současný stav

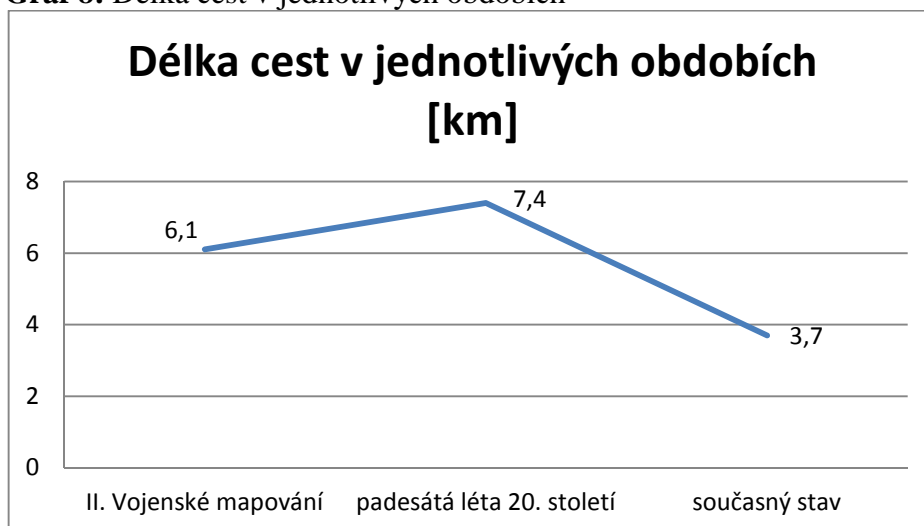
Zdroj: Vlastní vypracování

**Graf 7:** Vývoj výměr cest



Zdroj: Vlastní vypracování

**Graf 8:** Délka cest v jednotlivých obdobích



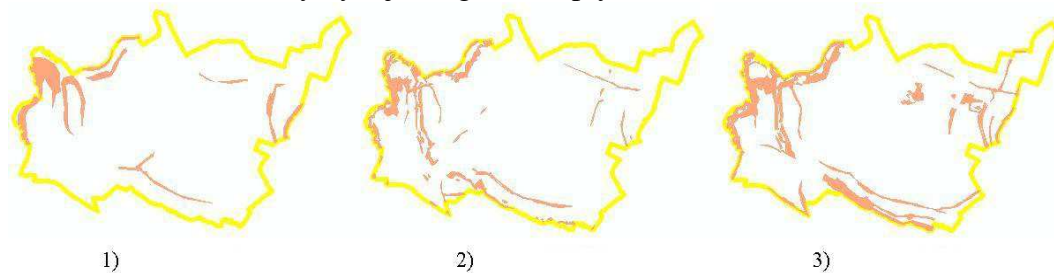
Zdroj: Vlastní vypracování

Kategorie cesty zahrnuje jak silnice III. třídy tak všechny polní cesty. Je to také kategorie, u které ve sledovaných obdobích došlo k poměrně velkým změnám. V období II. vojenského mapování zaujímaly cesty rozlohu 4,12 ha, což v té době znamenalo 1,9 % z celkové rozlohy sledovaného území. V padesátých letech 20. století pak cesty zabíraly rozlohu 3,84 ha, v té době to bylo 1,7 % z celkové rozlohy území. Od té doby do současnosti došlo k velké změně v rozloze cest. V dnešní době zaujímají cesty rozlohu 1,8 ha a zabírají 0,8 % z celkové rozlohy katastrálního území.

To představuje změnu v průběhu šedesáti let o 2,04 ha, tedy více než dvojnásobek rozlohy cest. Takto velká změna byla způsobena převážně zrušením většiny polních cest, kterou zapříčinil jiný způsob hospodaření, při kterém docházelo ke scelování pozemků do velkých lánů při zakládání jednotných zemědělských družstev.

### ***Rozptýlená zeleň***

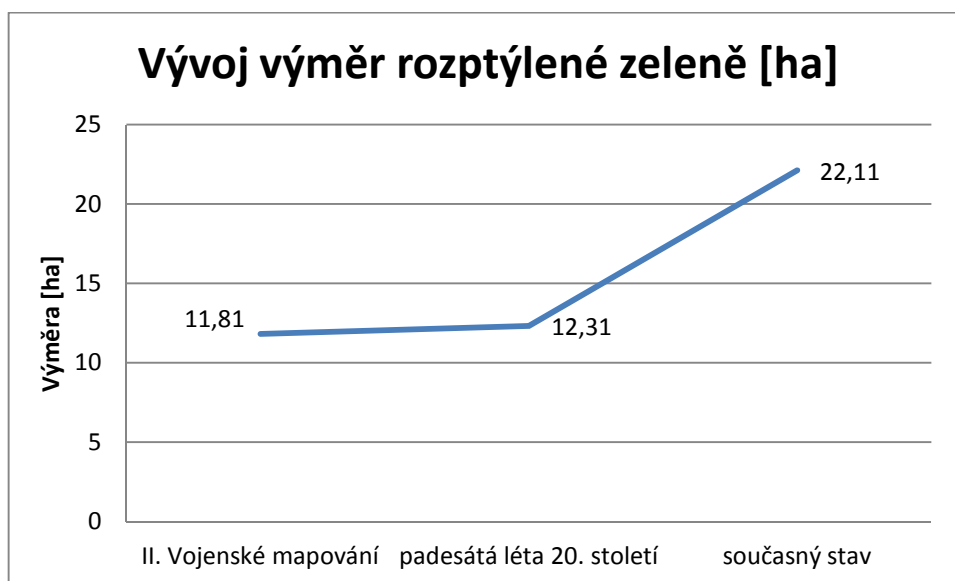
**Obrázek 15:** Historický vývoj kategorie rozptýlená zeleň



1) období II. vojenského mapování, 2) padesátá léta 20. století, 3) současný stav  
Zdroj: Vlastní vypracování

Rozptýlená zeleň je ve sledovaném území zastoupena převážně doprovodnou zelení podél cest, remízky, skupiny stromů a keřů a doprovodnou zelení podél vodních ploch. Rozptýlená zeleň zaujímá ve sledovaném území poměrně značnou plochu už od období II. vojenského mapování. V té době byla její rozloha 11,81 ha a zaujímala 5,4 % z celkové rozlohy katastrálního území. V době padesátých let 20. století došlo k mírnému nárůstu a to na 12,31 ha, což představovalo 5,6 % z celkové výměry. Pak nastala za pouhých 60 let velká změna v rozloze rozptýlené zeleně. V dnešní době zabírá rozptýlená zeleň 22,11 ha, to je rovných 10 % z celkové výměry sledovaného území. A znamená to, že od padesátých let se rozloha zeleně zvětšila téměř dvojnásobně. Nejčastěji došlo ke zvětšení výměry již stávající rozptýlené zeleně.

**Graf 9:** Vývoj výměr rozptýlené zeleně



Zdroj: Vlastní vypracování

### **6.3 Celkové zhodnocení analýzy vývoje land use**

Je zde pouze jedna kategorie land use - trvalé travní porosty, u které došlo k největší změně v rozloze mezi prvním a druhým sledovaným obdobím. U ostatních kategorií – orná půda, lesní půda, vodní plochy, zastavěné plochy, cesty a rozptýlená zeleň - došlo k největším změnám v rozloze mezi druhým a třetím sledovaným obdobím. Tedy mezi padesátými léty 20. století a současným stavem a to znamená za posledních 60 let. Za tyto změny mohla převážně politika hospodaření s půdou, která je především závislá na politice celého státu, ale také samozřejmě technický pokrok v používané zemědělské technice, který v průběhu sledovaných období dosáhl velkého pokroku. Také se na dalším vývoji land use podílel pád totalitního režimu, kdy se v restitucích vracela půda původním vlastníkům.

Všeobecně lze říci, že je vývoj land use v katastrálním území Krchova Lomná podobný celkovému historickému vývoji land use na území ČR.

## 7 Další vývoj území

Jelikož ve sledovaném území převažuje zemědělská výroba, předpokládá se, že další vývoj katastrálního území Krchova Lomná se bude pohybovat hlavně kolem zemědělské výroby.

Může zde dojít k dalšímu zatravnění pozemků a jejich další využití jako pastviny. Také je zde málo vodních ploch a vyskytují se zde místa, kde by mohly být vybudovány nové malé vodní nádrže nebo mokřady. Také se dá předpokládat, že bude pokračovat zvětšování zastavěného území.

Z důvodu velkého počtu parcel a převažujícího zájmu o hospodaření se zde přímo nabízí možnost pro pozemkové úpravy, při kterých by se mohly například obnovit staré polní cesty, protože velká část starých polních cest v tomto území zanikla. Například by mohlo dojít k obnovení cest mezi Krchovou Lomnou a lesními pozemky, které se nacházejí severně od obce. Obnovené cesty by znamenaly opětovné zpřístupnění pozemků nad obcí.

V severní části území jsou stále zorněné svažité pozemky, na kterých lze pozorovat známky erozní činnosti. A tak by zde mohlo dojít k dalšímu zatravnění v rámci protierozních opatření.

Veškerý budoucí vývoj bude záležet na vlastnících a uživatelích pozemků, jakým způsobem budou chtít nadále hospodařit.



## 8 Závěr

Tato práce měla za úkol historickou analýzu land use ve vybraném území. Za toto sledované území bylo vybráno katastrální území Krchova Lomná, které se nachází na severu jižních Čech. Tato analýza byla provedena ve třech různých časových obdobích. Jako podklady pro tuto analýzu posloužily historické mapy a současná ortofotomapa. Za první období bylo vybráno období II. vojenského mapování. To proběhlo v letech 1836-1852. Jako podklad byla použita mapa II. vojenského mapování. Za druhé sledované období byla vybrána padesátá léta 20. století. Jako podklad byla zvolena ortofotomapa z té doby. A jako třetí období byl vybrán současný stav land use a podkladem byla současná ortofotomapa.

Poté byly tyto podklady zpracovány v programu ArcMap. Nejprve bylo nutné všechny mapy vektorizovat. Na základě vektorizovaných map byly provedeny výpočty výměr jednotlivých kategorií land use, které pak byly mezi sebou porovnány.

Bylo zjištěno, že kromě jedné kategorie - trvalé travní porosty, se největší změny ve výměře všech zbylých kategorií land use staly mezi padesátými léty 20. století a současností, to znamená za posledních 60 let. Za tyto změny můžou velké převraty v politice našeho státu, které souvisí i s politikou hospodaření s půdou. S nástupem komunismu došlo ke kolektivizaci zemědělství a s ní ke scelování pozemků do velkých půdních celků. Také pád komunismu znamenal pro land use další změny. Vývoj land use dále pokračoval až do dnešní doby. A děje se neustále, jako příklad lze uvést současné dotace na zatravňování, které jsou dnes poměrně využívány. Můžeme říci, že je vývoj land use v katastrálním území Krchova Lomná podobný celkovému historickému vývoji land use na území ČR.

Další vývoj v katastrálním území Krchova Lomná bude záležet na vlastnících a uživatelích půdy. Určitě by zde ale mohly dostat prostor pozemkové úpravy.

## 9 Zdroje

BÁRTA, F., NĚMEC, J., POJER, F., a kol. 2007: Krajina v České republice. Consult Praha 2007, 399 s.

BIČÍK, I., a kol. 2010: Vývoj využití ploch v Česku. Česká geografická společnost. Praha 2010, 250s.

BIČÍK, I., JELEČEK, L. 2009: Land use and landscape changes in Czechia During the period of transition 1990–2007. Geografie – Sborník české geografické společnosti, číslo 4, ročník 114, Praha.

BRABEC, P., LIPSKÝ, Z. 2007: Geoekologické zákonitosti využívání krajiny: případová studie z pramenné oblasti Konopišského potoka. Geografie, 112 č. 1, s. 33-47.

de BIE, C. A., ZUIDEMA, P. A. 1995: The Land Use Database. A Knowledge Based Software Program for Structured Storage and Retrieval of User – defined lans Use Data Sets. Paper presented at IGU Regional Conference „Global Changes and Geography“, Moscow, 33s.

DEMEK, J. 1999: Úvod do krajinné ekologie. Olomouc: UP v Olomouci, 102 s.

DOUCHA, T. 2002: Multifunctionality of the Chzech agriculture. In: Bičík, I., Chromý, P., Jančák, V., Janů, H., (eds): Land use/land cover changes in the period of globalization. Proceedings of the IGU – LUCC International Conference. KSGRR PŘF UK, Praha, s. 58-66.

FAO 2005: Agricultural Land Use. Definition of Land Use. In Land and water development division. FAO Home, Agriculture 21.

FORMAN, R. T. T., GODRON, M. 1986: Krajinná ekologie. Academia, Praha 1993, 583 s.

HADAČ, E. 1982: Krajina a lidé – úvod do krajinné ekologie. Academia, Praha, 152 s.

HAVRLANT, M., BUZEK, L. 1985: Nauka o krajině a péče o životní prostředí. Praha: SPN, 126 s.

JELEČEK, L. 1985: Zemědělství a půdní fond v Čechách ve druhé polovině 19. století. Academia, Praha, 283s.

- JELEČEK, L. 2002: Land use / Land cover changes in the period of globalization. Proceedings of the IGU – LUCC. International Conference Prague 2001, s. 44 – 57.
- KRAUSMANN, F. 2001: Land use and industrial modernization: an empirical analysis of human influence on the functioning of ecosystems in Austria 1830-1995. *Land Use Policy*, 18, č.1, s 17-26
- LEE, J. T., ELTON, M. J., THOMSON, S. 1995: The role of GIS in landscape assessment: using land-use-based criteria for an area of the Chiltern Hills Area of Outstanding Natural Beauty. *Land Use Policy*, 16: s. 23-32.
- LIPSKÝ, Z. 1999: Krajinná ekologie pro studenty geografických oborů. Praha: Karolinum, 129 s.
- MANYCH, J. 1988: Ekologie pro lékaře. Avicenum, Praha, 184 s.
- MIMRA, M. 1993: Hodnocení prostorové heterogenity kulturní krajiny. Kandidátská dizertační práce. VŠZ, Praha
- MORAVEC, J. a kol. 1994: Fytocenologie (nauka o vegetaci). Academia, Praha, 404 s.
- RUŽIČKA, M. 2000: Krajinná ekologická plánovanie - landep I. (systémový prístup v krajinskej ekológii). Bratislava: Združenie BIOSFÉRA, 110 s.
- SÁDLO, J., POKORNÝ, P., HÁJEK, P., DRESLEROVÁ, D., CÍLEK, V. 2005: Krajina a revoluce – významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí. Malá Skála, Praha, 247 s.
- SKLENIČKA, P. 2003: Základy krajinného plánování. 2. vydání. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s.
- SKOKANOVÁ, H., HAVLÍČEK, M., SVOBODA, J. 2008: Průběžné výsledky výzkumného záměru MSM 6293359101, části kvantitativní analýza dynamiky vývoje krajiny ČR In: TRÁVNÍČEK, J. (2011) Vývoj kulturní krajiny v zázemí Brna: Případová studie formování managementu VKP Poustka, Rigorózní práce, Masarykova univerzita, Brno.
- SPELLERBERG, I. F. 1991. Monitoring Ecological Change. Cambridge Univ. Press, Cambridge.

TOLASZ, R., MÍKOVÁ, T., VALERIÁNOVÁ, A., VOŽENÍLEK, V. 2007: Atlas podnebí Česka. Univerzita Palackého v Olomouci - ČHMU, 255s.

TRNKA, P. 2007: Krajina jako odborný pojem. Brno: MZLU v Brně, Rukopis.

TURNER II, B. L., SKOLE, D., SANDERSON, S., FISCHER, G., FRESCO, L., LEEMANS, R. a kol. 1995: Land-Use and land cover change: science/research plan. IGBP Report No 35/HDP Report No 7. Stockholm a Geneva. 20s.

Vyhláška č. 26/2007 Sb., kterou se provádí zákon č. 265/1992 Sb., o zápisech vlastnických a jiných věcných práv k nemovitostem, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 344/1992 Sb., o katastru nemovitostí České republiky (katastrální zákon), ve znění pozdějších předpisů, (katastrální vyhláška). Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální, 2007.

Zákon České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny. Praha: Česká národní rada, 1992.

Zelená zpráva 2000. Zpráva o stavu Českého zemědělství v roce 2000. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha 2001, s. 17.

ZONNEVELD, I. S. 1995: Land Ecology. SPB Academic publishing. Amsterdam.

## **Internetové zdroje**

Digitální databáze vodohospodářských dat DIBAVOD [online]. Praha: Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka. [cit 21. 2. 2013]. Dostupné z: <http://www.dibavod.cz>

Geoportál ČÚZK [online]. Praha: Český úřad zeměměřický a katastrální. [cit 26. 2. 2013]. Dostupné z: <http://geoportal.cuzk.cz>

Hlásná a předpovědní povodňová služba [online]. Praha: Český hydrometeorologický ústav. [cit 21. 2. 2013]. Dostupné z: <http://hydro.lb.chmi.cz/>

Národní geoportál INSPIRE [online]. Praha: © CENIA, česká informační agentura životního prostředí. [cit 26. 2. 2013]. Dostupné z: <http://geoportal.gov.cz>

Portál Českého hydrometeorologického ústavu [online]. Praha: Český hydrometeorologický ústav. [cit 21. 2. 2013]. Dostupné z: <http://portal.chmi.cz/>

Prezentace starých mapových děl z území Čech, Moravy a Slezska [online]. Ústí nad Labem: © Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně. [cit 3. 3. 2013].  
Dostupné z: <http://oldmaps.geolab.cz>

## **10 Seznam tabulek, grafů a obrázků**

### ***Tabulky***

Tabulka 1: Doporučení způsoby využití podle sklonitosti terénu.

Tabulka 2: Klasifikace land use používaná v USA pro vyhodnocení údajů z DPZ

Tabulka 3: Příklad klasifikace maloplošného chráněného území na úrovni land use s důrazem na terénní šetření

Tabulka 4: Vývoj půdního fondu Čech v období 1845 – 1896

Tabulka 5: Hlásné profily řeky Blanice:

Tabulka 6: M-denní průtoky u ústí:

### ***Grafy***

Graf 1: Vývoj jednotlivých land use kategorií

Graf 2: Vývoj výměr orné půdy

Graf 3: Vývoj výměr lesní půdy

Graf 4: Vývoj výměr trvalých travních porostů

Graf 5: Vývoj výměr vodních ploch

Graf 6: Vývoj výměr zastavěných ploch

Graf 7: Vývoj výměr cest

Graf 8: Délka cest v jednotlivých obdobích

Graf 9: Vývoj výměr rozptýlené zeleně

### ***Obrázky***

Obrázek 1: Krajina jako integrace/kombinace přírody a kultury

Obrázek 2: Změny využití ploch v Česku v letech 1845 – 1948

Obrázek 3: Změny ve využití ploch v ČR v období 1845 až 2000 a jejich společenské příčiny

Obrázek 4: Změny využití ploch v Česku v letech 1948 - 1990

Obrázek 5: Změny využití ploch v Česku v letech 1990 - 2000

Obrázek 7: Průběh průměrné měsíční, průměrné maximální měsíční a průměrné minimální měsíční teploty za rok 2011 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1961 - 1990

Obrázek 8: Průběh měsíčního úhrnu srážek a měsíčního počtu dní se srážkami alespoň 1mm za rok 2011 ve srovnání s dlouhodobým průměrem 1961 - 1990

Obrázek 9: Historický vývoj kategorie orná půda

Obrázek 10: Historický vývoj kategorie lesní půda

Obrázek 11: Historický vývoj kategorie trvalé travní porosty

Obrázek 12: Historický vývoj kategorie vodní plochy

Obrázek 13: Historický vývoj kategorie zastavěné plochy

Obrázek 14: Historický vývoj kategorie cesty

Obrázek 15: Historický vývoj kategorie rozptýlená zeleň

# **11 Přílohy**

## ***Seznam příloh***

Příloha č. 1: Land use II. vojenské mapování

Příloha č. 2: Land use padesátá léta 20. století

Příloha č. 3: Land use současný stav

## ***Seznam fotodokumentace***

Fotografie č. 1: Katastrální území Krchova Lomná- polní cesta

Fotografie č. 2: Katastrální území Krchova Lomná- trvalé travní porosty

Fotografie č. 3: Katastrální území Krchova Lomná- malá vodní nádrž

Fotografie č. 4: Katastrální území Krchova Lomná- polní cesta

Fotografie č. 5: Katastrální území Krchova Lomná- polní cesta

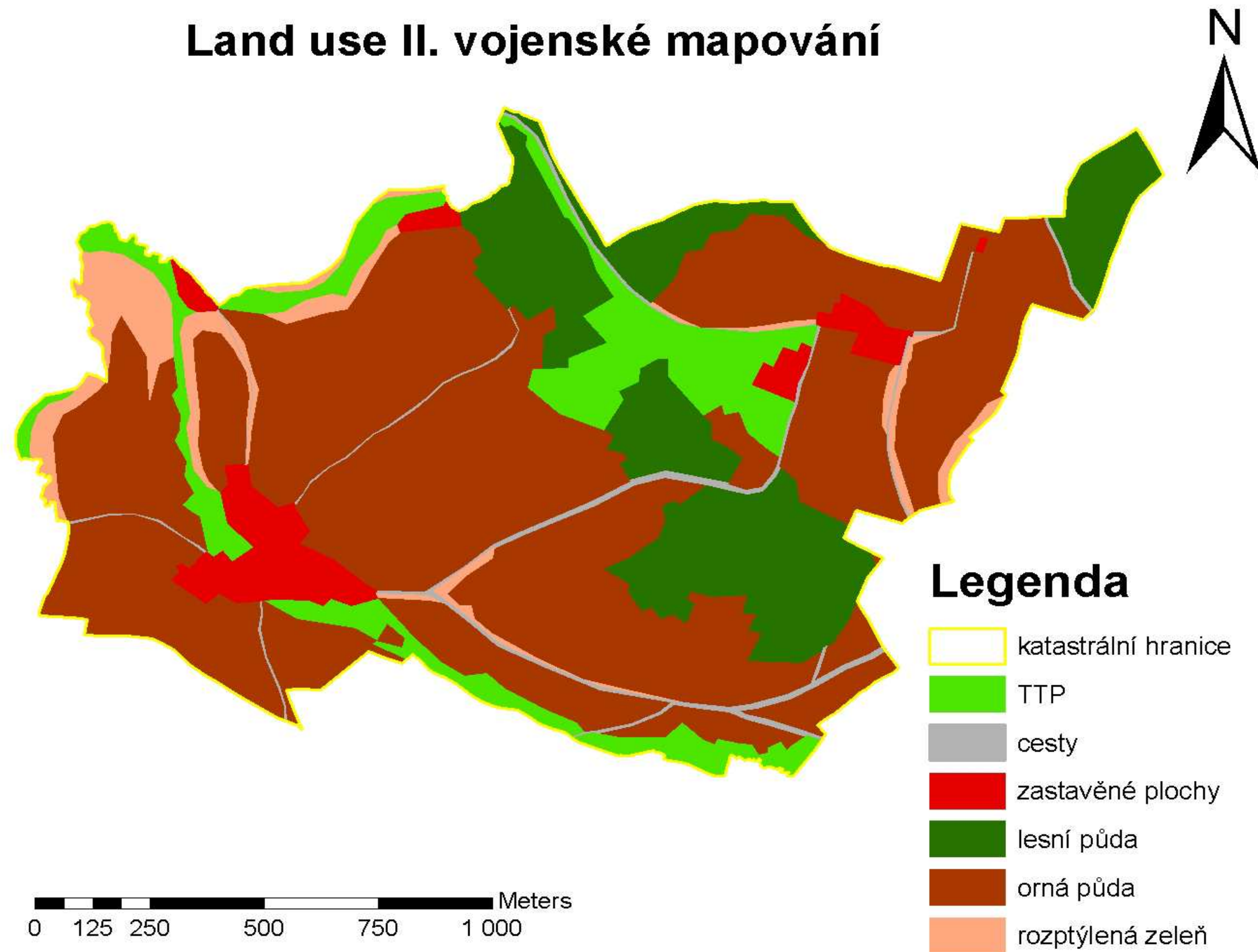
Fotografie č. 6: Katastrální území Krchova Lomná- orná půda

Fotografie č. 7: Katastrální území Krchova Lomná- orná půda

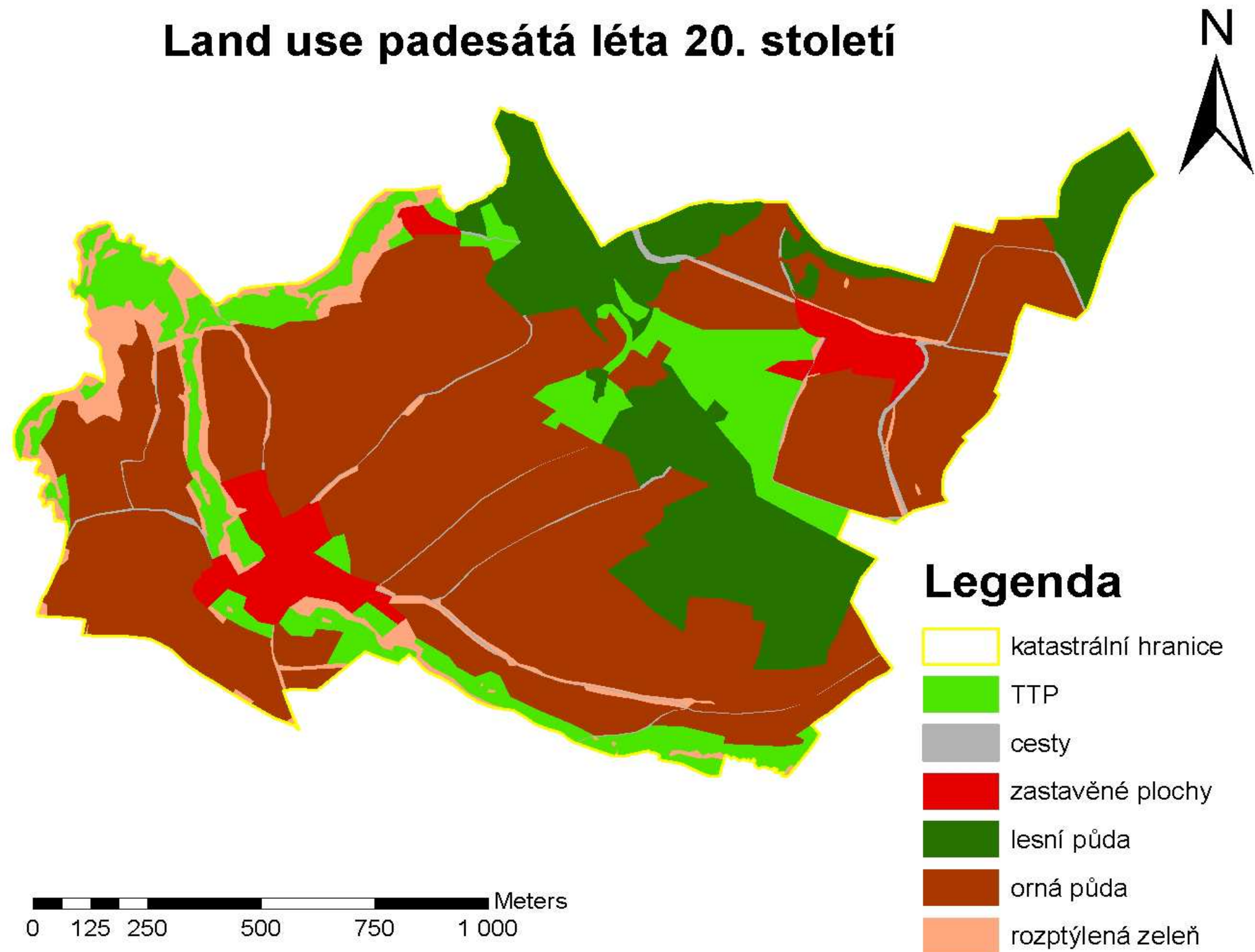
Fotografie č. 8: Obec Krchova Lomná



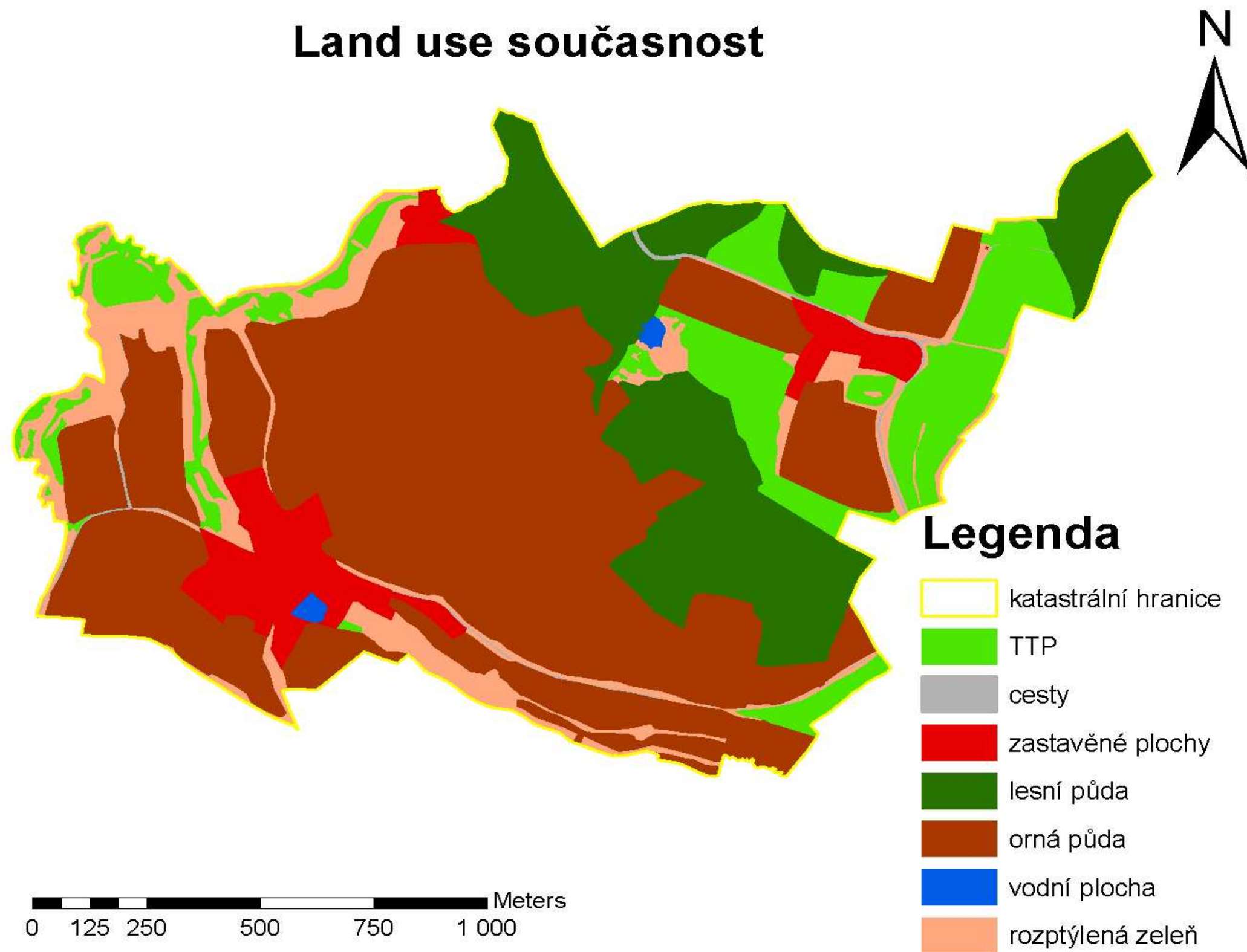
## Land use II. vojenské mapování



## Land use padesátá léta 20. století



## Land use současnost





## ***Fotodokumentace***

**Fotografie č. 1:** Katastrální území Krchova Lomná- polní cesta



Foto: Ondřej Kaltounek

**Fotografie č. 2:** Katastrální území Krchova Lomná- trvalé travní porosty

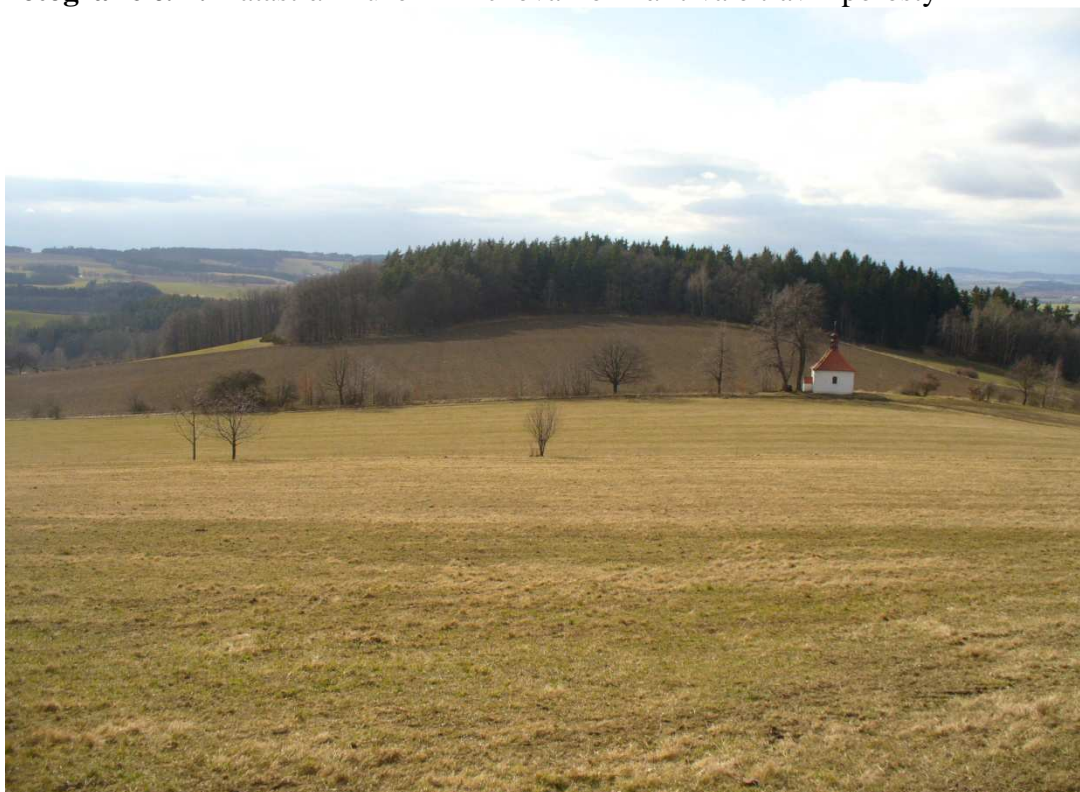


Foto: Ondřej Kaltounek



**Fotografie č. 3:** Katastrální území Krchova Lomná- malá vodní nádrž



Foto: Ondřej Kaltounek

**Fotografie č. 4:** Katastrální území Krchova Lomná- polní cesta



Foto: Ondřej Kaltounek



**Fotografie č. 5:** Katastrální území Krchova Lomná- polní cesta



Foto: Ondřej Kaltounek

**Fotografie č. 6:** Katastrální území Krchova Lomná- orná půda



Foto: Ondřej Kaltounek



**Fotografie č. 7:** Katastrální území Krchova Lomná- orná půda



Foto: Ondřej Kaltounek

**Fotografie č. 8:** Obec Krchova Lomná



Foto: Ondřej Kaltounek