



Česká zemědělská univerzita v Praze  
**Fakulta životního  
prostředí**

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA  
V PRAZE  
FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ  
KATEDRA BIOTECHNICKÝCH ÚPRAV KRAJINY**

**Sledování rozdílných trajektorií vývoje krajiny  
ve vybraných oblastech Krkonoš po odsunu  
německého obyvatelstva**

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

Vedoucí diplomové práce:  
**Ing. Kristina Molnárová, Ph.D.**

Autor diplomové práce:  
**Bc. Kamila Kernerová**

**Praha 2012**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra biotechnických úprav krajiny

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Kernerová Kamila

Krajinné a pozemkové úpravy

Název práce

**Sledování rozdílných trajektorií vývoje krajiny ve vybraných oblastech Krkonoš po odsunu německého obyvatelstva**

Anglický název

**Evaluation of varying trajectories of landscape development in selected parts of the Giant Mountains after the deportation of German inhabitants**

### Cíle práce

Hlavním cílem práce je charakterizovat změny permanentních krajinných struktur ve vybraných lokalitách východních Krkonoš a na základě literárních a mapových podkladů zhodnotit změny krajinných struktur ve 3 územích s rozdílnými trajektoriemi vývoje. Výsledná případová studie bude sloužit pro ověření, případně rozporování teorií o vývoji sudetské krajiny (viz doporučené zdroje informací) a jako podklad pro Správu KRNAP (posouzení navrhovaných projektů z hlediska udržitelného rozvoje krajiny, komunikace s veřejností).

### Metodika

Diplomová práce bude mít charakter studie. Autorka na základě informací získaných z literatury a na základě map stabilního katastru, historických a současných leteckých snímků vybere 3 území s rozdílnými trajektoriemi vývoje (např. intenzifikace zemědělství, jeho extenzifikace a úplné opuštění katastru) a v těchto územích provede pomocí nástrojů GIS analýzu jejich historického vývoje. Hodnocené atributy budou zahrnovat např. poměr jednotlivých land use, délku ekotonů v území, rozlohu a charakteristiky rozptýlené zeleně v těchto územích. Výsledky budou interpretovány v krajinně-ekologických a v rámci možností i v socioekonomických souvislostech, budou stanovena doporučení pro možné budoucí využití těchto typů krajin v souladu se všemi pilíři udržitelného rozvoje.

### Harmonogram zpracování

Odevzdání rešeršní části DP - do 30.11.2011

Odevzdání datových sad vzniklých při tvorbě DP - do 30.1.2012

Odevzdání hotové DP - do 15.3.2012

**Rozsah textové části**

min 40 stran

**Klíčová slova**

sledování změn v krajině, Krkonoše, permanentní krajinné struktury.

**Doporučené zdroje informací**

LÁZNIČKA, Z., 1956: Typy venkovského osídlení v Československu. Práce Brněnské základny ČSAV, Svazek XXVIII, Sešit 3, 3pis 308. Nakladatelství ČSAV, Brno, 28 s.

LŮW, J., MĚCHAL, I., 2003: Krajinný ráz. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, Česká republika.

GOUDA, M., 2000: Archeologie krajiny – vývoj archetypů kulturní krajiny. Academia, Praha, 238 s.

SÁDLŮ, J., POKORNÝ, P., HÁJEK, P., DRESLEROVÁ, D., ČILK, V., 2005: Krajina a revoluce. Malá Skála, Praha.

SKLENIČKA, P., 2003: Základy krajinného plánování. Nakladatelství M. Skleničková, Říčany.

Odborné články k dané tematice – např. časopisy Landscape and Urban Planning, Agriculture, Ecosystems and Environment, Landscape Architecture, Zahrad, park, krajina.

Metodické pokyny pro zpracování diplomové práce na FŽP

**Vedoucí práce**

Molnářová Kristina, Ing., Ph.D.

  
prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.  
Vedoucí katedry



18. října 2014, 14. 6. 2014

  
prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.  
Děkan fakulty

### **Prohlášení o autorství**

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením Ing. Kristiny Molnárové, Ph.D., a že jsem uvedla všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne: 22.4.2012

.....

Bc. Kamila Kernerová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Hlavní poděkování patří paní Ing. Kristině Molnárové, Ph.D., za odborné vedení mé diplomové práce a poskytnutí potřebných informací.

Děkuji svému konzultantovi, Ing. Lukáši Pospíšilovi, za cenné rady, připomínky a za jeho čas a trpělivost.

Děkuji Správě Krkonošského národního parku se sídlem ve Vrchlabí za poskytnutí podkladových dat.

Chtěla bych na tomto místě také poděkovat své rodině a svým přátelům za psychickou podporu k sepsání diplomové práce.

V Praze dne: 22.4.2012

.....

Bc. Kamila Kernerová

## **Abstrakt**

Diplomová práce se zabývá sledováním vývoje krajiny ve vybraných lokalitách Krkonoš v časových horizontech 1845, 1948 – 1953 a 2007. Vybrané lokality se liší vývojem krajiny z hlediska rozdílného obhospodaření v krajině.

Úvodní část práce je věnovaná definicím krajiny, charakteristice krajiny a časový průběh změn v Krkonoších od počátku osídlení, dále popis vybraných lokalit.

Zhodnocení změn krajinných struktur, především permanentních, je zpracováno na základě literárních a mapových podkladů, počínaje Stablním katastrem, leteckými snímky a ortofota. Všechny dostupné mapové podklady, především letecké snímky z roku 1953, jsou získány od Správy Krkonošského národního parku a dále zpracovány v programu ArcGis 9.3.

Vlastní výsledky změn jsou porovnány mezi kategoriemi land use a mezi vybranými lokalitami v časových horizontech.

Dílčí výsledky jsou prezentovány v podobě mapových výstupů.

### ***Klíčová slova:***

Sledování změn v krajině, Krkonoše, permanentní krajinné struktury

**Annotation:**

This diploma thesis deals with the monitoring of landscape development in selected locations of the Giant mountains during time horizons 1845, 1948 to 1953 and 2007. Selected locations are different in terms of landscape evolution by different landscape management.

Main part is devoted to definitions of landscape in the Giant Mountains, its characteristics and time course of changes since the early settlement as well as a description of selected areas.

Evaluation of changes in landscape structure, particularly permanent changes, is processed on the basis of literature and maps. Basic resources are "Stabilni katastr", aerial photographs and orthophotos. All available maps, aerial photographs, especially aerial photos from 1953, are derived from the Management of the Giant Mountains National Park and further processed in the program ArcGIS 3.9

All results are compared between categories of land use and selected locations in the time horizons. Partial results are presented in the form of map outputs.

***Keywords:***

Monitoring of changes in the landscape, The Giant Mountains, permanent landscape structures

# OBSAH

1. Úvod .....	10
2. Cíl práce .....	11
3. Literární rešerše .....	11
3.1 Úvod do tématu o krajině .....	11
3.1.1. Krajinná struktura .....	12
3.1.2. Sledování permanentní krajinných struktur jako ekostabilizačního prvku .....	14
3.1.2.1. Rozptýlená zeleň .....	14
3.1.3. Využívání krajiny (land use) .....	15
3.2. Stručná charakteristika pohoří Krkonoš .....	16
3.2.1. Geologie a geomorfologie .....	16
3.2.2. Klima .....	18
3.2.3. Hydrologie .....	18
3.2.4. Biota .....	18
3.2.5. Ochrana přírody .....	19
3.3. Změny struktury krajiny Krkonoš .....	22
3.3.1. Krajina Krkonoš před příchodem člověka .....	22
3.3.2. Krajina Krkonoš od příchodu člověka do 18. století .....	23
3.3.3. Rozkvet budního hospodářství v 18. století .....	24
3.3.4. Krajina Krkonoš od 19. století do 2. světové války .....	26
3.3.5. Krajina Krkonoš od 2. světové války do 70. let 20. století .....	27
3.3.6. Krajina Krkonoš od 70. let do konce 80. let 20. století .....	28
3.3.7. Krajina Krkonoš od konce 80. let 20. století až současná .....	28
3.4. Mapové podklady pro historický vývoj krajiny .....	29
3.4.1. Berní ruly .....	31
3.4.2. I. vojenské mapování – Josefský (1764 – 1768 a 1780 – 1783) .....	32
3.4.3. II. vojenské mapování – Františkovo (1807 – 1869) .....	32
3.4.4. III. vojenské mapování (1876 – 1889) (Františko-josefské) .....	33
3.4.5. Stabilní katastr .....	33
3.4.6. Letecké snímky .....	35
3.5. Zpracování leteckých snímků .....	36
3.5.1. Skenování .....	36
3.5.2. Georeference .....	36
3.6. Výběr lokalit .....	37
4. Popis vybraných lokalit .....	38
4.1. Sklenářovice .....	38
4.2. Malá Úpa .....	40
4.3. Janské Lázně .....	42
4.4. Lánov .....	45
5. Utváření kulturní krajiny v 19. a 20. století s ohledem na demografii .....	46
6. Metodika .....	51
6.1. Použité podklady pro zpracování dat .....	51
6.2. Zpracování dat .....	51
6.2.1. Vektorizace .....	51



6.2.2.	Zpracování vlastních analýz .....	52
6.2.3.	Kategorizace land use .....	52
7.	Výsledky .....	54
7.1.	Sklenářovice .....	54
7.2.	Malá Úpa .....	57
7.3.	Lánov .....	61
7.4.	Janské Lázně .....	64
7.5.	Porovnání vývoje permanentních krajinných struktur mezi vybranými lokalitami.....	68
7.5.1.	Trvalé travní porosty .....	69
7.5.2.	Lesy .....	69
7.5.3.	Rozptýlená zeleň .....	70
7.5.4.	Zahrady/Sady .....	71
7.5.5.	Vodní plochy a toky .....	72
8.	Diskuze .....	73
9.	Závěr .....	75
10.	Přehled použité literatury a zdrojů .....	77
11.	Seznam obrázků a tabulek .....	82
12.	Přílohy .....	84
12.1.	Fotodokumentace .....	84
12.2.	Mapové výstupy .....	86

## POUŽITÉ ZKRATKY

AOPK ČR	Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky
CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
ČR	Česká republika
ČSR	Československá republika
ČSÚ	Český statistický úřad
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
FŽP ČZU	Fakulta životního prostředí Česká zemědělská univerzita
GIS	geografické informační systémy
K.Ú.	katastrální území
KRNAP	Krkonošský národní park
MAB	Man and the Biosphere – Člověk a biosféra
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
PP	Přírodní památka
RMS ERROR	ROOT MEAN SQUARE - střední kvadratická chyba
S-JTSK	souřadný systém - jednotné trigonometrické síť katastrální
TIFF	Tagged Image File Format
ÚSOP	Ústřední seznam ochrany přírody
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu
VGHůř	Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad

## 1. Úvod

Krajina je velmi spjatá s minulostí a dnešní stav je výsledkem historického vývoje, který je pod dlouhodobým vlivem člověka.

Krkonoše, nejvyšší pohoří České republiky, jsou jedinečné mozaikou horských ekosystémů. Pro výjimečnou druhovou diverzitu a krajinou hodnotu byly Krkonoše vyhlášeny roku 1963 za národní park a později v roce 1992 i za biosférickou rezervaci UNESCO.

Právě vzrůstající tlak člověka za posledních 200 let na krajinu Krkonoš z historického hlediska není zanedbatelný. Už od nepaměti lidé žijící v Krkonoších využívali okolní přírodu v těžkých horských podmínkách pro svoji obživu, ať už se jednalo o těžení dřeva pro kutnohorské doly v 16. a 17. století, pastvě dobytka na pastvinách a sečení luk, či ve 20. století znovu zalesňování a obživu v začínajícím rozvojem cestovního ruchu.

K rozhodujícím a převratným změnám v české krajině došlo po 2. světové válce a v Krkonoších po událostem související s odsunem Němců. V důsledku velkoplošného obdělávání půdy a scelování pozemků zmizela přirozená liniová vegetace, část cestních sítí, řada lučních porostů a jiné přírodní a krajinné prvky v krajině (Eagri 2012, Lipský 1999, Sklenička 2003).

## 2. Cíl práce

Cílem diplomové práce je charakterizovat změny permanentních krajinných struktur ve vybraných lokalitách východních Krkonoš a na základě literárních a mapových podkladů zhodnotit změny krajinných struktur v daných územích s rozdílnými trajektoriemi vývoje. Dílčí výsledky budou prezentovány v podobě mapových výstupů.

## 3. Literární rešerše

### 3.1. Úvod do tématu o krajině

Na téma krajina a vývoj krajiny existuje řada vědeckých prací, které popisují krajinu z různých úhlů. Formulace krajiny se odvíjí od toho, kdo ji jak vnímá. Přístup při snaze postihnout její podstatu, charakteristiku a význam předloží filozof a umělec, jinak ji přednese přírodovědec a zase jiný postoj k ní zaujme například architekt, historik či sociolog (Gojda 2000, Němec J. et Pojer F. 2007).

Krajinu definuje zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny §3 odst. 1 písm. e) jako *část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky*.

Jednou z nejznámějších definic v krajinně-ekologickém pojetí je definice Forman a Godron (1993), kteří krajinu chápou jako *heterogenní část zemského povrchu, skládající se ze souboru vzájemně se ovlivňujících ekosystémů, který se vdané části povrchu v podobných formách opakuje*. Společným znakem většiny definic krajiny je její polyfunkční charakter. Sklenička (2003) definuje krajinu jako *systém přírodních, resp. přírodních a člověkem podmíněných elementů, jejich vztahy mohou být harmonické či nevyvážené. Předmětem studia v tomto pojetí bývá struktura, funkce a dynamika krajiny*.

Troll (1950) v geografickém pojetí vymezuje krajinu jako *část zemského povrchu, která podle svého vnějšího obrazu a vzájemného působení svých jevů, tak jako vnitřních a vnějších vztahů polohy, tvoří prostorovou jednotku určitého charakteru a na geografických přirozených hranicích přechází v krajiny jiného*

*charakteru. Krajinu v pojetí regionálně - typologickém se rozumí soubor vzájemně svázaných a podmíněných přírodních objektů a jevů, které vytvářejí v čase se vyvíjející přírodní teritoriální komplex či řady takovýchto komplexů (Sklenička 2003).*

*Z historického nazírání je krajina územím, jež se po určitou dobu svérázně vyvíjelo geopoliticky, hospodářsky a kulturně v závislosti na přírodních podmínkách, vyplývajících v podstatě ze zeměpisné polohy (Sklenička 2003).*

### **3.1.1. Krajinná struktura**

Krajina se vyznačuje určitou strukturou. O struktuře krajiny se zmiňuje Zonneveld (1995) jednoduše jako to, co z krajiny vidí pták v kolmém či šikmém směru k zemskému povrchu.

Demek (1981) označuje strukturu krajiny jako uspořádání prvků a složek v krajině a vazeb mezi nimi, které vytvářejí z krajiny komplex (celek). Struktura krajiny je podmíněna vzájemným působením abiotických, biotických a socioekonomických prvků a složek mezi sebou. Vzájemné působení se v krajině uskutečňuje buď přenášením hmoty, energie, informace, nebo změnou hmotného složení, masy, energetického potenciálu nebo struktury druhého prvku.

V důsledku různorodostí dílčích krajinných atributů se krajina diferencuje na jednotlivé skladebné části. Krajina se může zdát též jako zcela homogenní území bez struktury, neboť v jeho rámci skutečně neexistují rozdíly v dílčích attributech, respektive je nelze rozlišit při dané úrovni hodnocení (Sklenička 2003). Struktura krajiny je také jedním z nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících biodiverzitu, jako základní ukazatel ekologické hodnoty krajiny (Duvigneaud 1988).

Forman a Gordon (1993) rozlišují tři základní skladební součásti krajiny podle prostorově funkčních kritérií, a to na krajinou matici (matrix), plošku (enklávu) a koridor.

Matrice (matrix) je nejrozsáhlejší a prostorově nejspojitější skladebná součást krajiny (Sklenička 2003). V krajině hraje matrice dominantní roli. Matrice má zpravidla konvexní hranice, kterými obklopuje ostatní krajinné složky. Má největší vliv na dynamiku krajiny jako celku (Forman et Godron 1981).

Dalším typem krajinné složky je ploška (enkláva), která je tvořena menšími částmi a výrazně se liší od krajinné matrice. Enklávu lze v krajině vymezit jako nelineární plošný útvar (abiotický či biotický, jednoduchý či složitý), vzhledem nápadně se lišící od svého okolí (Sklenička 2003). Plošky se vyznačují velkou rozmanitostí co do svého tvaru velikosti, původu, kontrastu (ostrosti hranic), stáří a dynamiky vývoje.

Mohou se dělit podle vzniku na:

- disturbanční (vzniklé narušením malého území v matrixu např. požárem, sesuvem půdy),
- zbytkové (vzniklé vzhledem k rušivým vlivům v okolí),
- zdrojové (vznikající odlišnými podmínkami v matrixu, jsou opěrnými prvky stabilizačních krajinných systémů (Mimra 1993),
- introdukované (vzniklé zavlečením druhů rostlin a živočichů, podmíněny někdy člověkem),
- efemérní (vznikající v důsledku přechodných změn prostředí).

Poslední skladební částí krajiny je koridor, který definuje Forman (1983) jako pruh území, který je stejně jako enkláva obklopen odlišným prostředím. Oproti enklávě má však výrazně liniový charakter. Koridory obvykle navazují na enklávy s obdobnými ekologickými charakteristikami. Jako koridory v krajině je nutné chápat nejen prvky s přírodním prostředím, ale též umělé objekty (komunikace, ploty, vedení vysokého napětí, kanály).

Mají specifickou funkci v krajině, například umožňují a usměrňují pohyb ekologických objektů v krajině, propojují krajinné enklávy, ovlivňují okolní prostředí, poskytnutí útočiště, případně i trvalých existenčních podmínek některým druhům bioty, mají bariérový, případně selektivně bariérový (filtrační) účinek.

### **3.1.2. Sledování permanentní krajinných struktur jako ekostabilizačního prvku**

Permanentní krajinné struktury představují základ paměti krajiny. Hlavní charakteristikou permanentních krajinných struktur (lesy, travní společenstva, vodní prvky, rozptýlená zeleň) a současně předpokladem jejich vysoké ekologické hodnoty (ekologické stability a druhové diverzity) a je relativní neměnnost povahy jejich ekologických vazeb a vztahů v čase, a to i za působení destabilizujících činitelů (Sklenička 2001).

Dále Sklenička (2001) ve svém článku rozděluje funkci permanentních krajinných struktur na funkci již zmíněnou ekologickou a estetickou. Estetická funkce krajiny je zprostředkovaná vnímáním našimi smysly (hlavně vizuálními) a skrze estetické znaky se promítá do estetické hodnoty krajiny.

#### **3.1.2.1. Rozptýlená zeleň**

Za krajinnou složku, rozptýlenou zeleň, můžeme pokládat menší plošně nevelké porosty, hloučky či skupiny stromů, popřípadě keřů. Vysazují se na menších rozlohách z užitkových, ochranných nebo okrasných důvodů v zemědělsky využívané krajině, u vodních toků a nádrží, podél komunikací, v sídlištích, v rekreačních a lázeňských oblastech apod. (Jůva et al. 1977).

Rozptýlená zeleň, která je v našich podmínkách typická pro kulturní, zejména pak pro zemědělskou krajinu, se historicky utvářela v podstatě trojím způsobem. Prvním z nich je ústup lesů, kdy prvky rozptýlené zeleně jsou zbytky původních dřevinných porostů. Druhým způsobem je samovolné šíření lesních dřevin mimo lesní celky (nálet apod.). Třetím způsobem je úmyslné šíření dřevin člověkem (výsadba, výsev) (Sklenička 2003).

Rozptýlená zeleň tvoří důležitou součást mezí a základ remízků, břehových porostů podél vodních toků, liniových porostů podél cest, úvozů či alejí. Dále je možné sem zařadit veškeré památné či další významné samostatně rostoucí stromy ve volné krajině (Černá et al. 2006).

Tyto prvky významně zasahují do funkcí krajiny – mění lokální mikroklima, vláhový režim či půdní prostředí. Jedná se o velmi důležitý prvek ve volné i městské krajině.

Extenzivní i intenzivní využívání zemědělské půdy přispívají k zániku permanentních krajinných struktur. Zaniklé plochy trvalých travních porostů byly rozorány a intenzivně využívány jako orná půda a tím se snížila ekologická hodnota v krajině, a nebo přešly do kategorie lesa (opuštění a zarostení extenzivně využívaných ploch) (Sklenička et al. 2009, Plieninger 2006) Ekologická a kulturně-historická hodnota permanentní krajinné struktury tolik netrpí.

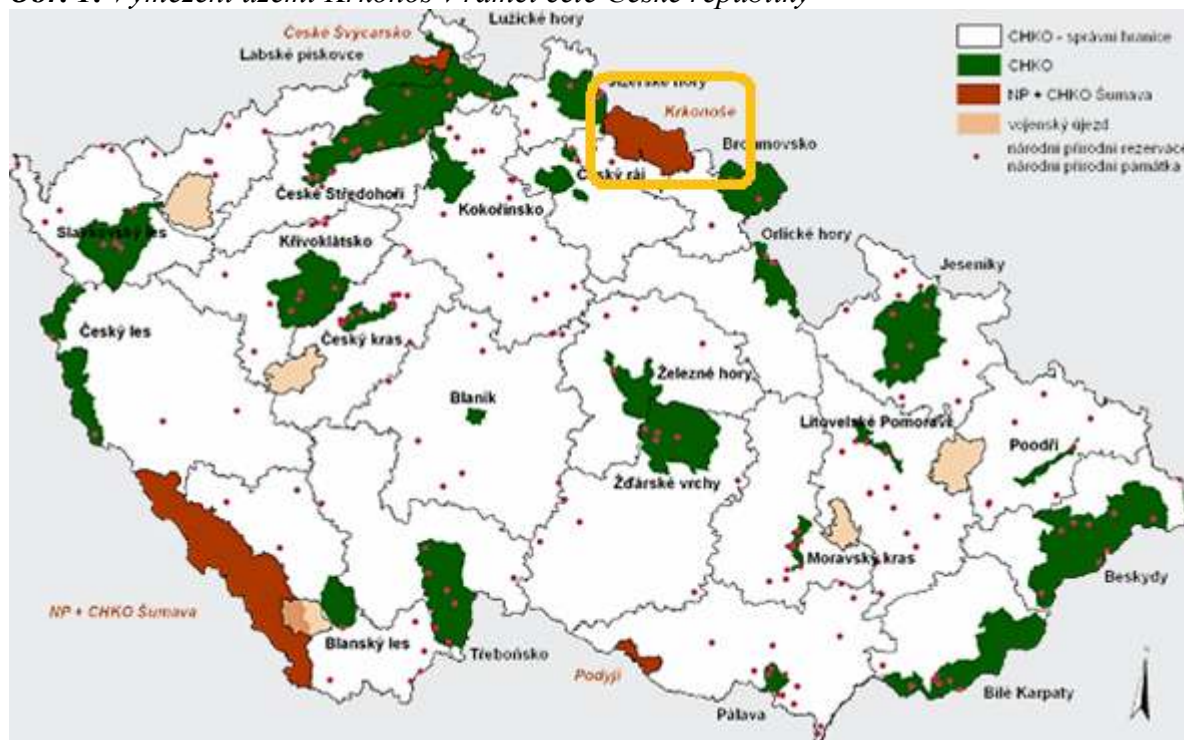
### **3.1.3. Využívání krajiny (land use)**

Termín *land use* v sobě zahrnuje dvě základní složky - biofyzikální a socioekonomickou. Land use je pojem dynamický, stejně jako jsou v čase a prostoru proměnlivé jednotlivé atributy krajiny. Zahrnuje jak formu analýzy aktuálního či historického stavu, tak hodnocení krajiny z hlediska vhodnosti pro jednotlivé způsoby využívání (potenciálního stavu) (Sklenička 2003). Hodnocení vhodnosti území pro určitý způsob využívání je především chápáno ve smyslu jedné z etap krajinného plánování, nikoliv jako striktní předpis pro rozhodování uživatelů (Van der Zee 1998).



## 3.2. Stručná charakteristika pohoří Krkonoš

Obr. 1: Vymezení území Krkonoš v rámci celé České republiky



Zdroj: AOPK ČR - Územní působnost správ chráněných krajinných oblastí

Část této kapitoly věnovaná charakteristice Krkonoš jsem převzala z mé bakalářské práce.

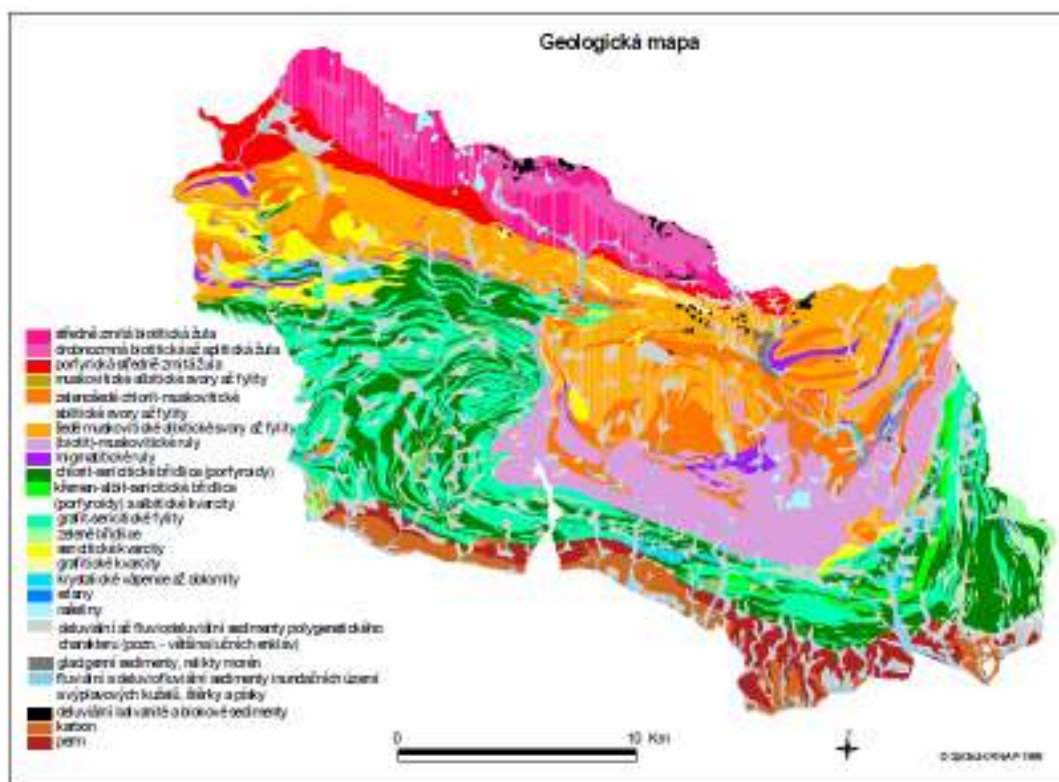
Krkonoše se nacházejí na severovýchodě Čech, na česko-polské hranici v délce přibližně 40 km mezi sídelními útvary Harrachov na západním okraji a Žaclěrem na východním okraji. Jsou nejvyšším českým pohořím (nejvyšší vrchol Sněžka 1602 m). Celková rozloha pohoří je 631 km<sup>2</sup>, z toho 454 km<sup>2</sup> zaujímají české a 177 km<sup>2</sup> polské Krkonoše. Krkonošský národní park byl vyhlášen roku 1963, zaujímá většinu pohoří. Jsou součástí labsko-oderského rozvodí, přičemž Labe zde přímo pramení.

### 3.2.1. Geologie a geomorfologie

Většina území Krkonoš spadá do geologického celku, zvaného krkonoško-jizerské krystalikum, které je budováno proterozoickými až paleozoickými krystalickými břidlicemi (zvláště svory, fylity a ortoruly; stáří 100 - 400 mil. let; z dalších podružných hornin jsou tu křemence a krystalické vápence). Do tohoto krystalinika, které bylo v prvohorách dvakrát zvrásněno, pronikl při druhém vrásnění v karbonu žulový pluton, vytvářející větší část hlavního hřebene a téměř celou polskou část pohoří. Jen okrajově sem zasahuje podkrkonošská pánev (obr.2).

Krkonoše patří k hercynským pohořím vyvrásněným v prvohorách (před 600 milióny lety). Nejvýraznější stopy údolní ledovce zanechaly v přemodelování horských říčních údolí (o profilu tvaru V) na široká ledovcová údolí, tzv. trogy, s typickým U profilem. Závěry dolin pak byly přehloubeny do podoby strmých karů. V Krkonoších je vyvinuta výrazná výšková půdní stupňovitost od podhorských po vysokohorské půdy. S výjimkou rendzin, na plošně nepatrných ostrůvcích krystalických vápenců, jsou všechny krkonošské půdy kyselé. V nejnižších partiích převládají hnědé půdy kyselé, výše přecházejí do rezivých půd (hnědé půdy podzolované), které jsou v Krkonoších vůbec nejrozšířenějším typem. Ostrůvkovitě se vyskytují rankery, zvláště na příkrých svazích. Nad 1000 m n.m. nastupují podzolované půdy s častým výskytem mrazem modelovaných půd (tzv. arktické půdy), jejichž výskyt je v rámci Čech krkonošským specifíkem. Lokálně se vyskytují nivní půdy, provázející údolní nivy, glejové půdy, zvláště na prameništích a ve svahových prohlubních, a rašeliništní půdy v podobě lesních vrchovišť v hřebenových částech pohoří nad alpínskou hranicí lesa (Flousek eds.et.al. 2007, Kernerová 2009).

**Obř. 2:** Geologická mapa Krkonoš



Zdroj: Převzato ze Správy KRNAP

### 3.2.2. Klima

Krkonoše náleží do klimatického mírného pásu, pro nějž je typické střídání ročních období. Vysokohorské rysy přírody krkonošských hřbetů a hřebenů podtrhuje a formuje drsné klima s velmi chladnými severními a severozápadními větry, nízkými teplotami vzduchu a vysokými úhrny atmosférických srážek. Průměrná roční teplota v Krkonoších kolísá mezi +6°C až 0°C. Srážky přibývají s nadmořskou výškou: na úpatí Krkonoš je roční úhrn zhruba 800 mm, na hřebenech 1200 až 1400 mm. Sníh padá v Krkonoších prakticky po celý rok (alespoň v nejvyšších polohách), trvale zůstává ležet průměrně 7 měsíců (zhruba od poloviny října do poloviny května). Průměrná výška sněhové pokrývky se pohybuje mezi 150 až 200 cm (Flousek eds.et.al. 2007, Kernerová 2009).

### 3.2.3. Hydrologie

Geomorfologický vývoj Krkonoš již během třetihor a ve čtvrtohorách uspořádal síť vodních toků do dnešní podoby. Nejvyšší hřeben, hraniční Slezský hřbet, tvoří rozvodí mezi Baltem a Severním mořem; vody stékající z polské strany míří do řeky Odry a s ní do Baltu. Česká část Krkonoš náleží do povodí Labe, kromě malé východní části Rýchor, která je odvodňována tokem Bobr do povodí Odry. Pramenné, horské a podhorské krkonošské toky mají nevyrovnané podélné profily s velkým spádem, kdy eroze převažuje nad akumulací, jejich dna jsou neustálená. Koryta jsou často hluboce zaklesnuta v úzkých údolích, tvoří se peřeje, kaskádovitě vodopády a dochází k velkému pohybu splavenin. Koryta toků byla ovlivněna lidskou činností. Pro snazší splavování dřeva byly budovány klausury (klausy), hrazenářské úpravy některých toků a bystřin měly protierozní nebo protipovodňový účel. Podle přítomnosti a životních forem organismů ve vodních tocích lze vodní toky Krkonoš zařadit do pramenného stupně, nikdy nezamrzajícího, a do stupně pstruhového, který se vyznačuje kamenitým a balvanitým dnem s maximálními teplotami do 20°C. Typickými druhy ryb jsou pstruzi a vranky (Demek et al. 1976).

### 3.2.4. Biota

Díky biogeografické poloze se v Krkonoších v průběhu čtvrtohorního zalednění opakovaně setkávala severská a alpská biota. To se odráží ve vysokém počtu glaciálních reliktních, endemitů výrazné rozmanitosti horských ekosystémů.

Podle fytogeografického členění náleží Krkonoše do oblasti středoevropské lesní květeny (Hercynicum) a s Rýchorami jsou v podoblasti sudetské flóry (Sudeticum).

Velké převýšení mezi údolními a vrcholovými polohami (400 až 1602 m n. m.) společně s pestrá mozaikou různých forem reliéfu a stanovištních podmínek se projevuje ve výrazném vertikálním členění biomů v rámci 4 vegetačních výškových stupňů. Krkonoše jako jediné pohoří České republiky zasahují od submontánního až do alpinského vegetačního stupně. Submontánní stupeň je tvořen listnatými a smíšenými lesy, které byly nahrazeny smrkovými monokulturami. V montánním stupni jsou přirozené i člověkem vysazené horské smrčiny, které jsou v současné době silně poškozené imisemi. V bylinném patře převládají kaprad'orosty a traviny, na vlhčích místech nivní vegetace. Z období budního hospodářství (18. století) (Flousek eds.et.al. 2007) se datuje vznik bezlesých enkláv s druhově bohatými horskými loukami. Subalpínský stupeň je zastoupen klečovými porosty, přirozenými i druhotnými smilkovými loukami a severskými rašeliništi na vrcholových plošinách a v jejich okolí. Nejvyšší vzájemně izolované vrcholky Krkonoš (Sněžka, Studniční a Luční hora, Vysoké Kolo, Kotel), pokryté bylinnou vegetací, mechorosty a lišejníky, patří do stupně alpínského (Flousek eds.et.al. 2007, Kernerová 2009).

### **3.2.5. Ochrana přírody**

Krkonošský národní park byl vyhlášen roku 1963 a nově zřízen v roce 1991 nařízením vlády ČR č. 165/1991 Sb., který stanovil také podmínky jeho ochrany. *Posláním je uchování a zlepšení jeho přírodního prostředí, zejména ochrana či obnova samořídících funkcí přírodních systémů, přísná ochrana volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, zachování typického vzhledu krajiny, naplňování vědeckých a výchovných cílů, jakož i využití k ekologicky únosné turistice a rekreaci nezhoršující životní prostředí.*

Do mezinárodní sítě biosférických rezervací UNESCO byly zařazeny Krkonoše po obou stranách státní hranice (bilaterální Biosférická rezervace Krkonoše/Karkonosze) v listopadu 1992 v rámci programu „Člověk a biosféra“ (Programme on Man and the Biosphere – MAB). V souvislosti s vytvářením celoevropské soustavy chráněných území soustavy NATURA 2000 byly na území Krkonošského národního parku a jeho ochranného pásma vymezeny Ptačí oblasti

Krkonoš a Evropsky významné lokality Krkonoš, které se z velké části překrývají, jak vyplývá s následujícího obrázku (obr. 3).

**Obr. 3:** Mapa katastrů obcí a hranice Ptačí oblasti Krkonoše a Evropsky významné lokality Krkonoše



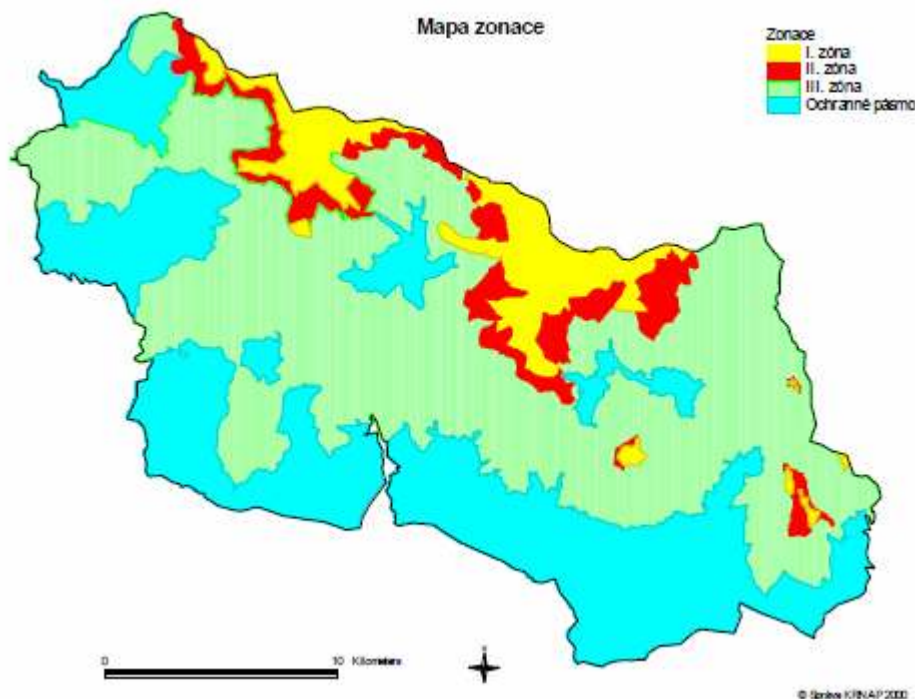
Zdroj: Převzato ze Správy KRNP

Na území KRNP a jeho ochranném pásmu je v současné době evidováno 6 přírodních památek (Anenské údolí v Harrachově, Herlíkovické štoly, Labská soutěska, Lom Strážné, Sklenářovické údolí Sluneční stráň nad Svobodou nad Úpou), dále je registrováno 5 významných krajinných prvků (Čertův Mlýn, Cedron, jeskyně ve Štěpanické Lhotě, prameny Babského potoka a Třešňovka) a 25 registrovaných památných stromů.

Krkonošský národní park se podle zákona č. 114/1992 Sb. dělí stejně jako ostatní národní parky na 3 zóny a ochranné pásmo. Do 1. zóny (4.503 ha, 12,4 % plochy KRNP) byla zařazena území s nejvyšší přírodovědnou hodnotou a s výskytem unikátních ekosystémů krkonošské arкто-alpínské tundry nad horní hranicí lesa (subarktická rašeliniště, mozaika alpínských luk a klečových porostů, kamenitá tundra alpínských vrcholů), azonální ekosystémy ledovcových karů, lesní

porosty při horní hranici lesa a horské louky v supramontánním stupni. Přírodní procesy zde byly v minulosti jen relativně málo ovlivněny lidskou činností (ta je v současné době omezena výhradně na regulovanou letní a zimní turistiku). 2. zónu (3.416 ha, 9,4 % plochy KRNAP) tvoří území s významnými přírodními hodnotami v oblasti horní hranice lesa, horské smrčiny, svahová rašeliniště a bezlesé enklávy s květnatými horskými loukami. Lesní i nelesní ekosystémy zde byly v průběhu staletí pozměněny lidskou činností, zejména lesním a zemědělským hospodařením. Prostorová propojenost s 1. zónou však ovlivňuje zdejší vysokou druhovou diverzitu. Do 3. zóny (28.408 ha, 78,2 % plochy KRNAP) byla zařazena území s lesními a nelesními ekosystémy, v minulosti silně pozměněnými lesním a zemědělským hospodařením, a nevelké sídelní útvary (malé obce, vesnice). V současnosti je toto území využíváno pro rekreaci a turistiku a ekologicky šetrné formy lesnického a zemědělského managementu. Přehled zonace Krkonošského národního parku podle Vyhlášky č. 165/91, Sb. je na obrázku (obr. 4) (KRNAP 2012).

**Obr. 4:** Zonace Krkonošského národního parku (Vyhláška č. 165/91 Sb.)



Zdroj: Převzato ze Správa KRNAP

### **3.3. Změny struktury krajiny Krkonoš**

Každá krajina má svůj zvláštní charakter, kterým se odlišuje od jiných krajin. V Krkonoších můžeme odlišit skupiny alpinských, subalpinských (klečových), smrčinných a bučinných krajinných typů, které jsou značně ovlivněny hlavními edifikátory dřevinné složky ekosystémů. Kromě toho je charakter krajiny podmíněn řadou faktorů, z nichž nejdůležitější jsou klima, geologické a geomorfologické poměry, vegetace a člověk.

Lidská činnost (hlavně lesnická a zemědělská) a její důsledky jsou neoddelitelnou částí krajinné struktury a krajinného rázu Krkonoš.

#### **3.3.1 Krajina Krkonoš před příchodem člověka**

Stav krajiny v Krkonoších na přelomu letopočtu byl výsledkem působení přírodních a zejména klimatických podmínek, které se vyvíjely po skončení zalednění, zejména v období od epiatlantiku do subatlantiku. Podle vývoje zastoupení dřevin v těchto obdobích lze předpokládat, že Krkonoše pokrývaly rozsáhlé pralesy se skladbou dřevin, která odpovídala přirozenému vývoji. Vývoj těchto lesů mohl být ovlivňován pouze přírodními faktory, zejména větry, požáry (vzniklými při bouřkách bleskem), srážkami, sněhovými a zemními lavinami, z biotických škodlivých činitelů (Mikeska et al. 2005).

V prvním tisíciletí našeho letopočtu nedošlo na území Krkonoš ve složení a vývoji lesů k podstatným změnám. Po skončení posledního ochlazení pokrývaly pohoří rozsáhlé, neprostupné, člověkem neovlivňované jehličnaté, případně smíšené lesy. V submontánním stupni převládaly květnaté bučiny, kyselé horské bučiny a nivy olší šedou, v montánním a submontánním stupni dominovaly horské bučiny a smrčiny. Nad horní hranicí lesa, která probíhá průměrně v nadmořské výšce cca 1250 m, přecházely lesy postupně v různě zapojené či mezernaté porosty borovice kleče (kosodřeviny). Nejvyšší horské polohy – alpské vrcholy, svahy ledovcových karů a hřebenová rašeliniště – hostily přirozené nelesní ekosystémy arкто-alpské tundry, kde dominovala kamenitá a lišejníková tundra, travnatá tundra náhorních planin a rašelinišť a pestrá společenstva vysokostébelných niv, pramenišť, kapradinových porostů a křovin na trvale bezlesých lavinových drahách ledovcových karů (Krahulec et al. 1996).

### 3.3.2. Krajina Krkonoš od příchodu člověka do 18. století

Vývoj krajiny byl ovlivněn změnami vyvolanými vstupem člověka do území. Pozvolné změny v rozložení lesní a nelesní krajiny přineslo osidlování úpatí české strany Krkonoš v průběhu 12. a 13. století (na polské straně již o něco dříve), kdy kolonisté z Německa, později i Benátčané a Vlachové, odstartovali éru využívání nerostného bohatství (Krahulec et al. 1996). Činnost člověka ovlivňovala přírodu rozvojem důlní činnosti, hutí, skláren a těžbou dříví pro provoz těchto podniků. Původní přirozené lesy byly po příchodu kolonistů již v průběhu 13. století káceny, klučeny a žďářeny, nejprve v okrajových částech Krkonoš, později téměř v celém pohorí. Bažiny byly vysušovány a přeměněny v pole, louky a pastviny. Na jižním okraji Krkonoš vznikaly větší sídlištní enklávy, jako např. Úpa (před r. 1200), Albeřice (1297), Vrchlabí (1300), Žacléř (1334), Lánov (1359) a les byl vytlačován do méně úrodných a obtížně přístupných partií. Původní smíšené lesy v Krkonoších se obnovovaly přirozeně.

Východní Krkonoše zasáhl nejmasivnější příchod lidí v 16. století. Byly tehdy trutnovským komorním panstvím, majetkem českého státu daným do zástavy šlechtici Kryštofu Gendorfovi původem z Korutan. Gendorf byl hornický odborník a vládce rozsáhlého krkonošského dominia. Z jeho iniciativy bylo rozhodnuto zásobovat dřevem z komorních trutnovských lesů v povodí Velké a Malé Úpy nejvýnosnější podnik českého království - doly, hutě a mincovny v Kutné Hoře. K těžbě dřeva, jeho zpracování i dopravě plavením po Úpě a Labi do blízkosti Kutné hory byli povoláni specialisté z alpských zemí – Tyrol, Štýrska a Korutan. Za panování císaře Maxmiliána II. (1564 – 1576) byly vynaloženy značné náklady na splavňování zdejších toků. V roce 1568 vydal císař patent hrozící každému, kdo by bránil plavení dřeva po Úpě a Labi. Plavbu znovu upravily mandáty Rudolfa II. z roku 1588, 1594 a 1604, které poukazovaly na zvýšenou potřebu dřeva pro doly a hutě, ale i na opravy staveb a zařízení. Dříví se těžilo holosečně na svazích, ze kterých je bylo možno smyky dopravit jednoduchým způsobem ke splavným tokům. Holosečným hospodářstvím (mýcením na rozsáhlých plochách) se znemožnilo zmlazení i růst stinných dřevin, hlavně jedle. Z lesů zmizel i buk, který byl vyhledáván místními uhlíři na kvalitní dřevěné uhlí. Pro kutnohorské doly byl buk nežádoucí, jelikož nemohl být plaven po vodě z důvodu potápění se. K získání



dostatečné vodní síly pro plavení klád i v letních měsících, kdy průtok v horních tocích klesá, se vybudovaly větší přehrady – klauzury, klauzy.

Podle mapy z roku 1580 bylo ve východních Krkonoších šest přehrad: v Obřím dole, Modrém dole, na Lysečinách, na Velké a Malé Úpě. U nich byly postaveny boudy pro dělníky. U přehrady pod Kraví horou bydlel mistr a choval 30 kusů hovězího dobytka a nechával je pást po horách. Rozsah těžby za pouhých 43 let dosahoval kolem 1,5 milionů m<sup>3</sup> z 9 300 ha komorního panství. Na značné části vytěžených ploch i ve vyšších horských polohách se vyklučily pařezy a založily pole a pastviny (Mikeska et al. 2005). Lokvenc (1978) uvádí údaje z roku 1597, kdy zde pracovalo pro kutnohorské doly 400 dělníků s rodinami, kteří se usadili v místních obcích – Albeřicích, Lysečinách, Velké a Malé Úpě a v dřevorubském středisku Maršov. Na sezónní práce se najímali i místní chalupáři a sedláci. Po roce 1609, kdy komisaři vyslaní královskou komorou konstatovali, že bezohledná těžba postihla větší část kvalitních porostů a že zůstávaly zde jen holé svahy, se celá těžba přenesla do Orlických hor

V Krkonoších vyvolala třicetiletá válka (1618 – 1648) významné politické a hospodářské změny. Švédské vojsko v roce 1646 loupilo, zpusťovalo celý kraj a vypálilo Jilemnici. Lidé (místní i noví osídlenci, dřevaři z alpských oblastí) se stěhovali z nižších poloh Krkonoš do vyšších, kde měli možnost obživy a bydlení v senicích a boudách (Flousek eds.et.al. 2007, Lokvenc 1978).

### **3.3.3. Rozkvět budního hospodářství v 18. století**

V polovině 17. a na začátku 18. století byly po celých Krkonoších, od úpatí až do hřebenových poloh, rozptýleny letní i celoročně užívané horské boudy s poměrně velkým množstvím chovaného dobytka, koz, v menší míře i koní (především na Hříběcích boudách u Strážného) (Lokvenc 1978).

Rozkvět budního hospodářství (z německého *Baudenwirtschaft*) tedy sahá do 18. století, kdy došlo k ukončení devastačních těžeb pro zásobování kutnohorských dolů dřevem. V roce 1710 došlo po dlouhém jednání k urovnání hraničních sporů a byla jednoznačně stanovena držba v horských oblastech. Kolonisté se přeorientovali na chov dobytka v nejvyšších partiích Krkonoš. Nápor pastevců na kleč vycházel zejména od hřebenů a náhorních rovin, kterými procházely stezky a kde se nacházely přirozené pralouky, vhodné pro pastvu.

Zemědělské enklávy - travinné ekosystémy vznikaly rozšiřováním těchto praluk kácením kleče i smrku a dřevo se používalo výstavbu letních bud a seníků a na otop (Lokvenc 1995).

Postupně se rozšiřující chov dobytka, pastva dobytka a sklizeň trávy významně ovlivňovaly přírodu a lesy v celých Krkonoších. Pro pastvu dobytka byly využívány nejen odlesněné enklávy, ale dobytek se pásal i v lesních porostech (Nožička 1959).

Nejintenzivnější zemědělská činnost probíhala zejména v okolí Dolních Sejfů, Sklenářovic, Rýchor, Dolních a Horních Albeřic, Lysečín, Dolních a Horních Štěpanic, Křižlic, Benecka, Vítkovic, Janovy hory, Bratrouchova a Rokytnice nad Jizerou. Na těchto lokalitách byl největší podíl orných ploch.

V některých boudách bylo na letní pastvě soustředěno i více než 100 kusů dobytka. Sklizeň trávy a pastva v porostech měly negativní vliv na přirozené zmlazení dřevin. Mladé stromky byly ničeny okusem nebo posečeny, případně zašlapány, přirozená sukcese dřevin byla často znemožněna. Část dobytka se pásala v oblasti kleče, kde její vliv na rostlinná společenstva i půdu byl významný (Lokvenc 1996). Sklizeň trávy a pastva měla rozhodující vliv na přirozené zmlazování kleče i ostatních dřevin na těchto plochách (Lokvenc 1978).

Grauparova mapa z roku 1765 znázorňuje panství Jilemnice a Branná i s Čertovou loukou. V této oblasti nad hranicí lesa bylo 12 bud s třemi menšími stavbami s 12 seníky.

Zrušení nevolnictví v roce 1781 se projevilo i na hospodářství v Krkonoších. Jednotlivé panské boudy a pozemky se prodávaly. Vznikly tak menší živnosti, které měly od panství vyhrazeno právo pastvy, travení a brání dřeva.

Rozvojem turistického ruchu došlo i ke změnám v klečovém vegetačním stupni. Boudy se přizpůsobovaly novým ekonomickým zdrojům, byly účelově upravovány a stavěny (například Špindlerova bouda 1784, Staré Erlebachovy boudy, Rennerova bouda r. 1797, bouda u Sněžných jam r. 1825, Labská bouda r. 1830 aj.).

Vznikaly nové komunikace, které zajišťovaly dostupnost k objektům a zásobování bud. To vedlo k rozsáhlému poškozování porostů dřevin, vysekávání keřů, narušování celistvosti porostů a jejich ekologické stability. Ojediněným rozsáhlejším zásahem do porostů bylo i vykácení kleče kolem pramene Labe, aby byl vytvořen dostatečný prostor při jeho svěcení již v roce 1684 i pro slavnost pořádanou zde v roce 1686 a později v roce 1884 na upomínku dvou set let (Lokvenc 1978).

### 3.3.4 Krajina Krkonoš od 19. století do 2. světové války

Na přelomu 18. a 19. století existovalo na maršovském panství 996 bud, na vrchlabském 309 bud a na jilemnickém 316 bud – celkem tedy 1621 bud (Hoser 1804).

Na začátku 19. století jsou uváděny vysoké stavy dobytka v celých Krkonoších, až kolem 20 000 krav a 8 - 10 000 koz, méně pak ovcí a koní. Počet lidí, které žili a obhospodařovali boudy a dobytek přes léto, se pohyboval okolo 18-21 tisíc (Flousek eds.et.al. 2007).

Pastva znamenala eutrofizaci zvyšováním obsahu dusíku a fosforu, postupnou změnu ve složení vegetačního krytu až po vznik nitrofilních fytoocenóz zejména kolem bud, mechanické poškozování rostlin a významnou změnu struktury povrchu půdy sešlapáváním, které iniciovalo její erozi.

Pastva v lese byla zakázána novým lesním zákonem vydaným císařem v roce 1852. Rozsah pastvy se výrazně snížil po první světové válce.

V sedmdesátých letech 19. století byla výrazně omezena likvidace kleče. Začalo se s její ochranou na seništích a pastvinách, které se postupně zalesňovaly (Lokvenc 1978). Rozsáhlé výsadby klečových porostů se realizovali v pásmu kleče až do roku 1913, kdy se celkem zalesnilo 481 hektarů většinou osivem z cizí provenience. Do dnešní doby se z nich zachovalo 260 hektarů porostů kleče (Mikeska et al. 2005).

Na konci 19. století se změnami a pokrokem v zemědělství (konec úhoru) se zalesňovaly nelesní pozemky od několika arů až do 10-20 hektarů. Velký vliv na stav lesů a jejich druhové složení mělo znovuzalesnění nevyužitých zemědělských pozemků, které se prováděly od roku 1860. Největší rozsah byl kolem roku 1900 – 1935, kdy se zalesnilo smrkem s vtroušeným modřínem opadavým, olší lepkavou a šedou s ojedinelým bukem celkem 1261 hektarů (v letech 1946 – 1953 to už bylo 1587 hektarů) (Mikeska et al. 2005). Tyto zalesněné pozemky se nacházely v oblasti Rýchor, v blízkosti obcí Svoboda nad Úpou, Horní Maršov, Babí, Horní a Dolní Albeřice (Suchý důl), Janské Lázně, Černý Důl, dále v oblasti Vítkovic a Rokytnice nad Jizerou. Kromě těchto pozemků se zalesnily luční a pastevní enklávy kolem horských bud.

Válečné události v letech 1914 – 1918 znamenaly zhoršení životních podmínek obyvatel hor, úpadek jejich hospodářství a pokles stavu dobytka

v boudách. Velký podíl na snížení životní úrovně obyvatel měl pokles cestovního ruchu.

Úsilí o posílení cestovního ruchu se odrazilo v přestavbě starých a výstavbě nových objektů (například v roce 1928 se začala stavět lanovka z Janských Lázní na Černou horu, v roce 1926 Havlova bouda na Výrovce a v roce 1936 Jelenka a Jestřábí boudy).

V roce 1923 byl podán návrh na ochranu území Krkonoš a zachovat tak přírodní bohatství hor před tvrdšími a bezohlednějšími lidskými zásahy, ale až v roce 1963, vzhledem k politické a ekonomické situaci, došlo k vyhlášení národního parku vládním nařízením č. 41 Sb.

Před druhou světovou válkou měla také negativní vliv výstavba systému pohraničních opevnění a související budování sítě příjezdových komunikací, zákopů a vysekání pruhů lesa a kosodřeviny. Následná léta okupace znamenala opětovné zvýšení těžby dřeva pro německý válečný průmysl a zanedbání nezbytné péče o lesní porosty.

### **3.3.5. Krajina Krkonoš od 2. světové války do 70. let 20. století**

Druhá světová válka a poválečný vývoj zaznamenal pro krkonošskou krajinu velké změny. Odsun původního obyvatelstva způsobil zlom v zemědělském využívání nelesních pozemků. Do roku 1945 se nejvíce pěstoval oves, ječmen, pšenice a brambor ve vyšších polohách. Poslední obdělávání orné půdy bylo v oblasti Rýchor do šedesátých let, poté byla většina zbylých polí opuštěna a zatravněna, což koliduje s vývojem počtu obyvatel v obci Rýchory. V roce 1900 zde žilo 264 obyvatel, na konci druhé světové války 188 obyvatel, a jen 10 obyvatel v roce 1961. Hůře dopadla obec Sklenářovice, která leží v údolí na jižním svahu Rýchorského hřebenu, v které žilo 242 obyvatel v roce 1900, na konci války 166 obyvatel a po odsunu německého obyvatelstva nebyla už vůbec osídlena (Lokvenc 1978).

Významným procesem, který měl velký vliv na strukturu zemědělského hospodaření, byla kolektivizace a socializace venkova. Nastaly i určité hospodářské ztráty, od roku 1945 vyhořelo 24 bud v údolí i na hřebenech (Flousek eds.et.al. 2007). Výměra zemědělské půdy se snížila zalesněním (v oblasti Suchého Dolu, Sklenářovic) a došlo i k záměně kultur. Z hor byla postupně vytlačena pastva dobytka. Původní drobné zemědělské usedlosti se pozměňovaly na rekreační boudy.

Úbytkem hospodářských zvířat odpadla potřeba i zájem o sklizeň luk a pastvin a péče o ně. Dalšímu zvyšování podílu ladem ležících travních porostů přispěla skutečnost, která pokládala pastvu hospodářských zvířat (především ovce díky selektivnímu výběru potravy a vypásání celého porostu) v 60. letech za škodlivou a nebezpečnou pro ohrožené druhy rostlin.

### **3.3.6. Krajina Krkonoš od 70. let do konce 80. let 20. století**

Vlivem extrémního rozvoje těžkého a chemického průmyslu došlo k výstavbě uhelných elektráren a k postupnému, ale silnému nárůstu škodlivin v ovzduší, zejména sloučenin síry (Kurfürst et al. 1991). Stav se zhoršoval velkým přísunem imisí i ze sousedních příhraničních oblastí z bývalé NDR a PLR. Smrkové porosty byly v letech 1981–1989 silně poškozeny imisemi a napadeny obalečem modřínovým, kdy vliv a důsledek imisně ekologických stresů byl zcela mimořádný. Od roku 1983 muselo být v důsledku působení abiotických a biotických činitelů v oblasti (nad 850 m.n.m.) obnoveno téměř 7 000 ha porostů. Při absenci semenných roků v oblasti musely být sazenice a semena dodávána ze zdrojů mimo přírodní lesní oblast a s neodpovídajícím původem (smrk ztepilý, modřín opadavý, bříza bělokorá, jeřáb ptačí, buk lesní). Po výsadbě kultur na rozsáhlé holiny docházelo k rychlému zabuření ploch, rovněž ke značným ztrátám při zalesňování a k nutnosti opakovaného vylepšování. Vysazoval se zde opět především smrk ztepilý různého původu, jehličnaté exoty – zejména nepůvodní smrk pichlavý, jeřáb ptačí, modřín evropský, bříza karpatská apod.. Bylo prováděno intenzivní ošetřování kultur ožínáním, vápnění dolomitickým vápencem a přihnojování. Teprve po 5-6letech po zalesnění docházelo k viditelnému zlepšení stavu založených kultur s úměrným výškovým přírůstkem (Vacek et al. 1994).

### **3.3.7. Krajina Krkonoš od konce 80. let 20. století až současná**

Společenské změny po roce 1989 zaznamenaly téměř ve všech krajinných atributech obrat k pozitivním tendencím. Restituce, privatizace, krajino tvorné programy a další procesy a aktivity významně ovlivnily vývoj krajiny (Sklenička 2003).

Devadesátá léta poskytla v zemědělském sektoru velké změny. Původní státní statky a jednotná zemědělská družstva se rozpadly a začaly vznikat nástupnické

subjekty. Celkově to vedlo k poklesu stavů chovaných zvířat až do té míry, že mnoho travních porostů ztrácí své pícninářské opodstatnění. Na rozpor mezi nedostatkem hospodářských zvířat a nadbytkem travních porostů zareagovalo ministerstvo zemědělství dotačními tituly zaměřenými na údržbu krajiny. Velkoplošně se začaly horské louky mulčovat (rozdrcení travní hmoty a její ponechání na místě). Postupně došlo ke zpřísnění dotačních pravidel, pro získání dotace musí zemědělec chovat určitý počet hospodářských zvířat a mulčování jako náhrada sklizně travních porostů není povoleno.

Lesní hospodářské plány z období 1992-2001 udávají plochu nově vzniklého poimisiho 1. věkového stupně v české straně Krkonoš 3921 hektarů. Toto období se považuje za stabilizaci a ústupu poškozování. Prováděly se spíše už podsadby odumírajících porostů zejména po velkoplošných exhalačních těžbách.

Změnami druhové skladby a genetické struktury lesních porostů byla narušena stabilita krkonošských lesů a jejich negativní důsledky lze pozorovat i v současnosti.

Současný stav osídlení a využívání území úzce souvisí s faktem, že ekonomika celého regionu je vázána na cestovní ruch. Na celém území KRNAP a jeho ochranného pásma žije přibližně 26 700 obyvatel, z toho v 1. a 2. zóně 320, ve 3. zóně 4 880 a v ochranném pásmu 21 500 obyvatel. Turismus je klíčovou aktivitou podmiňující ekonomickou a sociální prosperitu celého regionu, sílí tlak obcí a podnikatelských aktivit na odlesňování velkých ploch v souvislosti se snahou o zvýšení turistické atraktivity území (budování a rozšiřování sjezdových lyžařských areálů, cestní síť). Tyto skutečnosti přinášejí střety zájmů podnikatelských subjektů a zájmů ochrany přírody.

### **3.4. Mapové podklady pro historický vývoj krajiny**

Významným podkladem pro poznání charakteru historické krajiny jsou staré mapy a historické letecké snímky. Zejména mapy velkých měřítek informují detailně o struktuře krajinných složek v době svého vzniku (Křováková K., Brůna V. 2006). Při použití více typů starých mapových pramenů je třeba přihlížet k úrovni jejich zpracování (Semotanová 2002). Porovnáním starých mapových podkladů lze dojít k poznání, jak se krajina změnila působením přírodních vlivů či antropogenních

činností během staletí a co dochovalo v její paměti do současnosti (Brůna et al. 2002).

Nejstarší známá mapa Čech z roku 1518 je Klaudyánova mapa pojmenována podle svého autora Mikuláše Klaudyána z Mladé Boleslavi. Je orientovaná k jihu (Semotanová 2001, Sklenička 2003). Znárodnuje Čechy se schematickým vyobrazením lesů a pohoří, říční síť, hlavní zemské stezky, hrady a česká města. K pramenům Labe připsal Klaudyán jediný název pohoří: *Krkonošs* (Semotanová 2001).

První samostatná mapa Horního a Dolního Slezska a Kladska, která je také orientovaná k jihu, byla vytištěna roku 1561 z dřevořezu v měřítku přibližně 1: 530 000. Na úpatí největších zobrazených hor, Sněžka, označené názvem Riesenbergr umístil autor M. Helwig drobný obrázek Krakonoše (Rübenczahl), podobě gryfa s jeleními parohy, kozlíma nohama, ocasem s chvostem a silnou větví v pazourech. Jde pravděpodobně o nejstarší vupodobnění bájného obyvatele a pána Krkonoš (Bašta 2011, Semotanová 2001) (obr. 5).

Obr. 5: Detail Helwigova Krakonoše



Zdroj: Krkonoše - Jizerské hory 4/2011

První mapa Čech J.Crigingera s orientací k severu pochází z roku 1568 (Sklenička 2003).

K danému tématu této diplomové práci je nutné upozornit na autora topografických map Karla Kořistky, který vyjadřoval výškové uspořádání krajiny vrstevnicemi a barevným tónováním (hypsometrií) k odlišení výškových stupňů. Vytvořil mapu nejvyšších hor z roku 1877 s názvem *Krkonoše* (Semotanová 2001).

Pro vyhodnocení vývoje krajiny jsou využívány následující zdroje:

- **Berní ruly** zachycující stav využívání krajiny od pol. 17. století do pol. 18. století
- **Stabilní katastr** (1817 - 43)
- **Mapy I., II. a III. vojenského mapování** (1763 - 87, 1842 - 52, 1878)
- **Mapy stabilního katastru 1:2880** (1817 - 43)
- **Letecké snímky od roku 1935 do současnosti**
- **Historická databáze využití půdy podle katastrálních území** pro roky 1845, 1900, 1948 a 1990 (Lipský 2002)

### 3.4.1. Berní ruly

Berní ruly představují první soupis všech pozemků a statků podrobených dani na celém území Čech (Lipský 1999, Sklenička 2003). První berní rula, zvaná jako První rustikální katastr (1652-1654), a Druhá berní rula (1674-1683, revidovaný První rustikální katastr), zvaná jako Druhý rustikální katastr, byly vypracovány podle hranic historických krajů. Obsahovaly charakteristiku přírodních a hospodářských poměrů (ČÚZK 2012c, Semotanová 2001, Sklenička 2003).

Dne 1.5.1749 došlo k vyhlášení První tereziánský katastr rustikální (třetí berní rula z r.1748), který byl též revidován a o 8 let později roku 1757 vyhlášen jako Druhý tereziánský katastr rustikální (čtvrtá berní rula). Zde byly uvedeny v korcích (1 korec = 800 sáhů = 0,2877 ha) výměry polí, luk, pastvin, chmelnic, vinic, lad, rybníků a lesů pro rustikál (podle katastrálních území) a pro dominikál (podle panství). Půda byla roztríděna do 8 bonitních tříd. Elaborát z roku 1756 s názvem Exaequatorium dominicale (panské vyrovnání) byl výsledkem šetření pro vyrovnání pozemkové dani pro dominikální statky a představoval základ pro tereziánský katastr dominikální. Spolu s rustikálním tereziánským katastrem tvořily souhrnně Katastr tereziánský (ČÚZK 2012c, Lipský 1999, Semotanová, Sklenička 2003).



### **3.4.2. I. vojenské mapování – Josefínský (1764 –1768 a 1780 – 1783)**

Jeho podkladem se stala Müllerova mapa z roku 1720 zvětšená do měřítka 1:28 800. Důstojníci vojenské topografické služby projížděli na koni krajinou a mapovali metodou "a la vue" ("od oka"), tj. pouhým pozorováním v terénu. Jeden důstojník za léto zmapoval až 350 km<sup>2</sup> (Oldmaps 2012). Velká pozornost byla věnována komunikacím (rozlišeny podle sjízdnosti - císařské silnice aj.), řekám, potokům i umělým strouhám, využití půdy (orná půda, louky, pastviny atd.) i různým typům budov - kostely, mlýny. Díky barevnému rozlišení jednotlivých složek (mapy byly ručně kolorovány) je lze snadno identifikovat (Oldmaps 2012). Současně s kresbou map vznikaly vojensko-topografický popis území obsahující informace, které nebylo možné do mapy zanést jako charakter terénu, šířku a hloubku vodních toků, stav silnic a cest, zásobovací možností obcí, aj. Na okraji každého listu je seznam obcí a kolonky pro doplnění počtu obyvatel, koní apod. Na některých listech tato čísla chybí, můžeme je však najít ve výše zmíněném vojensko-topografickém popise (Cajthaml et Krejčí 2008, ČÚZK 2012a, Zimová 2011).

Josefínský katastr byl zaveden na základě patentu Josefa II. z roku 1795 a zachycuje vrcholnou barokní krajinu Čech, Moravy a Slezska před nástupem průmyslové revoluce (Vlasák et Bartošková 2007). Poprvé se zdaňuje rustikální a dominikální půda. Základní jednotkou je pozemek, jehož výměra byla určena přímým měřením v terénu. Plošnou jednotkou je jitro (1 jitro = 2 korce = 1 600 sáhů = 0,5755 ha) (ČÚZK, Lipský 1999, Sklenička 2003).

### **3.4.3. II. vojenské mapování – Františkovo (1807 – 1869)**

II. vojenské mapování zobrazuje proměňující se krajinu v době probíhajícího průmyslového rozvoje. Jeho vzniku předcházela vojenská triangulace, která sloužila jako geodetický základ tohoto díla, oproti I. vojenskému mapování můžeme tedy sledovat zvýšenou míru přesnosti (Vlasák et Bartošková 2007). Podkladem byly mapy Stablního katastru v měřítku 1:2 880, což mělo také pozitivní vliv na přesnost map. Mapa je obdobná s I. vojenským mapováním, obsahuje výškopis znázorněný šrafami a též doplněna složkou s popisem území (ČÚZK 2012a, Vlasák et Bartošková 2007).

### **3.4.4. III. vojenské mapování (1876 – 1889) (Františko-josefínské)**

Jelikož Františkovo mapování již nestačilo na sílící požadavky armády rakouské monarchie na přesné a hlavně aktuální mapy, roku 1868 rakouské ministerstvo války rozhodlo o mapování novém. Vlastní mapování probíhalo již v metrickém měřítku 1 : 25 000 (vojensky významné prostory v měřítku 1: 12 500), použit byl Besselův elipsoid, jadranský výškový systém, rovinné souřadné systémy Gustenberg a Sv. Štěpán (ČÚZK 2012a, Veverka 2004). Výškové měření vycházela z bodů nivelační sítě (Čada 2006). Podkladem se opět staly katastrální mapy, oproti II. vojenskému mapování je vylepšeno znázornění výškopisu – nejen šrafami, ale také vrstevnicemi se základním intervalem 20metrů a kótami (Semotanová 2001, Uhlířová 2002). Výsledkem mapování jsou kolorované tzv. topografické sekce, z nichž přetiskem vznikly mapy speciální (1 : 75 000) a generální (1 : 200 000), které již byly tištěny černobíle.

Po vzniku samostatného Československa byly mapy předány z Vídně Vojenskému zeměpisnému ústavu v Praze (ČÚZK 2012a).

### **3.4.5. Stabilní katastr**

Slovo katastr je odvozeno z latiny (caput = hlava, capitastrum = soupis podle hlav, později též podle jednotky). Obecně byl tímto slovem označován přehledný soustavný popis zvláštních vlastností, osob, věcí nebo práv, zejména pak soupis pozemků nebo i výtěžků z obchodů a živností pořizovaný k daňovým účelům.

Vznik stabilního katastru byl spojen s rostoucí potřebou habsburského státního aparátu zvýšit příjmy plynoucí z daní, což předpokládalo podchytit všechny potenciální plátce, stanovit rozsah jejich majetku a určit tak výši daně. Nezbytným podkladem byly společně se statistickými údaji katastrální mapy.

Stabilní katastr je tedy ucelené, na svoji dobu maximálně objektivní a přesné dílo o kvantitativním i kvalitativním stavu půdního fondu a ekonomiky v Čechách, na Moravě a ve Slezsku. Právním základem byl patent císaře Františka I. ze dne 23.prosince 1817 (ČÚZK 2012b, 2012c).

Katastrální operát Stablního katastru se vzhledem k rozsáhlosti a různorodosti prací dělí na tři dílčí soubory (Brůna et al. 2004, ČÚZK 2012b)

- a) měřický operát** (výsledek geometrického zaměření a zobrazení na mapách veškerých pozemků hospodářsky obdělávaných i jiných),
- b) písemný operát** (soupis pozemků a jejich držitelů),
- c) vceňovací operát** (dokumenty a protokoly, jež jsou výsledkem srovnávacích a bonitačních šetření, tvoří podklad pro vlastní ocenění pozemků).

Měřický operát stabilního katastru byl vyhotoven nejčastěji v měřítku 1: 2 880, při podrobnějších měření (centra měst) 1: 1 440 a 1: 720. Byl založen na přesných geodetických základech. Byla založena a zaměřena trigonometrická síť I. až III. řádu (Semotanová 2001). Síť IV. řádu vznikla zhuštěním sítě III. řádu grafickou triangulací. Hranice katastrálních obcí byly převzaty z Josefského katastru, ale parcelní čísla byla změněna a používají se často dodnes.

Z velkého množství dochovaných verzí map Stablního katastru, které se od sebe liší nejen měřítkem, ale často i stavem zachovalosti a kvalitou, jsou pro účely sledování vývoje krajiny nevhodnějších tzv. povinné císařské otisky, což jsou kopie originálních map pořizovaných přímo v terénu, které zachycují stav krajiny v době mapování, tj. 1826-1830 a 1837- 1843 bylo v Čechách zaměřeno 8967 katastrálních obcí o výměře 51 953 čtverečních km s 9 321 064 parcelami, a na Moravě a ve Slezsku se v letech 1824-1830 a 1833-1836 zaměřilo se za 11 let 3724 obcí o výměře 27 375 čtverečních km s 6 038 454 parcelami (Brůna V. et al. 2005, ČÚZK 2012c).

**Písemný operát** obsahuje také tzv. Parcelní protokol pozemkových parcel, který obsahuje údaje o majiteli, ploše parcely, pěstování kultury, bonitní třídě a čistém výnosu.

Vceňovací operát obsahuje obrovské množství údajů na základě, kterých byly příslušné parcely oceněny, tj rozdělení pozemků podle druhů vzdělávání (kultur) a pěstovaných plodin, jejich vtřídění do jakostních (bonitních) tříd, zjištění čistého výnosu z nich a stanovení pozemkové daně).

### 3.4.6. Letecké snímky

První letecké snímky tehdejšího Československa z let 1936-1938 jsou i s ohledem na dobu svého vzniku velice kvalitní. Jednalo se o černobílé letecké snímky, které se dále využívaly jako kontrolní podklad při zhotovení topografických map. Plánování leteckého snímkování, výrobu a distribuci odvozených leteckých snímků pro vojenské i civilní uživatele měl na starosti Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad (VGHúř, původní název – 2. vojenský zeměpisný ústav, později Vojenský topografický ústav) ve východočeské Dobrušce (Lipský 1999)

Soustavné celostátní letecké mapování bylo obnoveno až v roce 1946. V poválečné éře byly snímky pořizovány ve stále větším rozsahu a dále fotogrammetricky zpracovávány pro potřeby prvního topografického mapování celého území tehdejší ČSR, které proběhlo v letech 1952-1957. Snímkování probíhalo převážně v měřítku 1:23 000 a výstupem byly topografické mapy v měřítku 1:25 000.

Od konce 50. let minulého století vzrůstal rozsah podrobnějšího mapování, a tím i množství požadavků na snímky velkých měřítek. V osmdesátých letech se začaly pořizovat barevné snímky (Stuha 1998).

Území státu bylo do poloviny 90. let minulého století celkem čtyřikrát celoplošně nasnímováno, nově i pro potřebu mapování v měřítku 1: 10 000.

Letecké snímky jsou podle Lipského (1999) objektivním, neomylným a přesným dokladem a podávají negeneralizovaný obraz o stavu krajiny v určitém časovém okamžiku na rozdíl od map. Nepřesná může být pouze naše interpretace jeho obsahu. Semotanová (2001) dodává, že letecké snímky z období před a po kolektivizaci umožňují velmi dobré srovnání proměny krajiny.

## **3.5. Zpracování leteckých snímků**

### **3.5.1. Skenování**

Skenování je nejčastější způsob převodu map z analogové formy do formy digitální. Některé letecké snímky vybraného území z let 1953, které nebyly zdigitalizovány, se naskenovaly v černobílé škále do formátu „Tagged Image File Format“ (.tiff rozlišení).

### **3.5.2. Georeference**

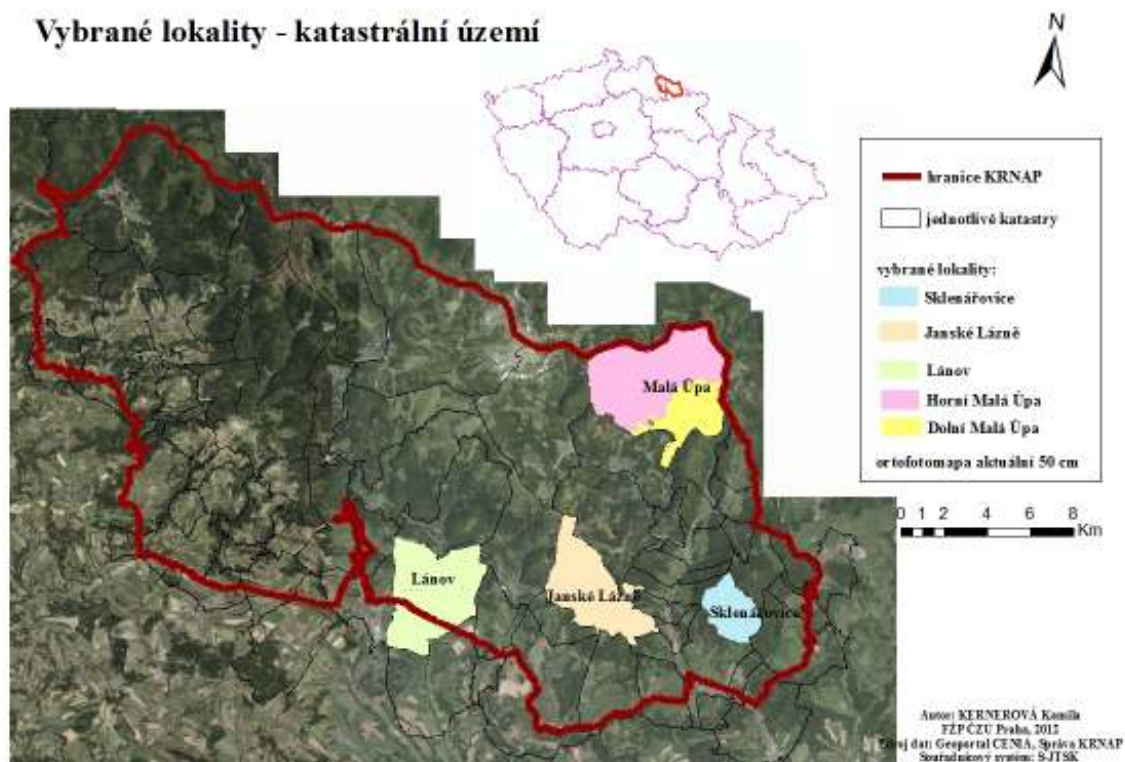
Dalším krokem je georeference neboli umístění digitálních map do souřadnicového systému v prostředí GIS, což lze provést pomocí mnoha druhů dostupného software a v závislosti na výběru software také různými metodami – transformacemi.

Nejčastěji používanou metodou je manuální georeference pomocí identických neboli vlícovacích bodů. Při této metodě se hledají totožné body v transformovaném a referenčním mapovém podkladu. Teoreticky se za hlavní vlícovací body považují prvky, u nichž se nezmění zeměpisná poloha (např. kostely, křižovatky, drobná sakrální architektura, hráze rybníků nebo rohy mapových listů). S množstvím bodů stoupá přesnost transformace. Celková chyba transformace (RMS Error) se dopočítává z jednotlivých odchylek vložených bodů. Důležité je zvolit vhodnou podkladovou mapu, která je svým obsahem a zejména měřítkem srovnatelná s mapou, kterou chceme transformovat, aby bylo dosaženo co nejvyšší přesnosti. V případě Stablního katastru přicházejí v úvahu současné katastrální mapy. Další (podstatně jednodušší) metodou je georeference v prostředí softwaru TopoL nebo KOKEŠ, jež využívají souřadnic rohů jednotlivých mapových listů a není tedy nutno pracně identifikovat vlícovací body (Křováková K., Brůna V. 2006)

### 3.6. Výběr lokalit

Pro tuto diplomovou práci jsem si vybrala území katastrů čtyř obcí, které mají rozlišný vývoj krajiny z hlediska jeho obhospodaření. Vybraná katastrální území obcí Lánov, Sklenářovice, Malá Úpa a Janské Lázně tvoří souvislý celek a nacházejí se v různých částech východních Krkonoš (viz obr. 6). Obec Lánov patří k obhospodařené zemědělské podhorské krajině se zachovaným členěním lánového uspořádání, Sklenářovice také patřily v minulosti k intenzivně obhospodařené zemědělské krajině. Obec Malá Úpa je spíše expanzivně obhospodařené území. Janské Lázně je v této kategorii rozdílné svým demografickým vývojem v minulosti, jak je patrné z obrázků (obr. 15 a 20). Toto území je z vybraných jediné s vyšším přírůstkem obyvatel i v době válek.

*Obr. 6: Vymezení vybraných lokalit*



*(Vlastní zpracování autorky, zdroj dat: Geoportál CENIA a Správa KRNAP)*

## 4. Popis vybraných lokalit

### 4.1. Sklenářovice

Sklenářovice leží severovýchodně od Mladých Buků, v táhlém údolí Zlatého potoka, v jihozápadní části Rýchor v nadmořské výšce 570-870 metrů. První písemná zmínka o Sklenářovicích pochází z roku 1521. Dolovalo se zde zlato a v obci byly dvě skelné hutě, podle kterých byla obec pojmenována (Glasendorf). Po zániku zlatokopectví využili obyvatelé k obživě vytěžených lesů k lučnímu hospodaření a obec se stala selskou vsí. První písemně zaznamenaná lavina v Krkonoších sjela 15. února 1655 ze strmého svahu na úbočí Rýchor a strhla dvě sklenářovické chalupy, v kterých z patnácti zasypaných lidí osm zahynula, předvíдалa zároveň tragický osud této osady. Tichý (2009) uvádí pro počátek 20. století, že obec měla 42 domů s 220 obyvateli, školu, mlýn a 2 hostince, kdežto jiný zdroj uvádí, že v roce 1929 zde žilo 177 obyvatel (Zaniklé obce 2012) (obr. 21). Po druhé světové válce byli obyvatelé vyhnáni a po srpnu 1946 zůstal obydlen jen jeden dům. Domy nebyly osídlené, chátraly a definitivní konec pro Sklenářovice byla centrálně řízená akce „Demolice“ v letech 1959-60. Dodnes se zde najdou zachovalé hornické stařiny a torza kapliček, mostů (foto č.1 v příloze), vodního mlýna (foto č.2 v příloze), půdorysy domů a agrárních valů s kamennou rovnáninou podezdívek (Tichý 2009). K zachování památek se zrekonstruovala zvonička, ochranná kaple (obr. 8), sklípky se studánkou a pomník.

Po odsunu původního německého obyvatelstva se ujala péči o údolí družstva, jednotně vedoucí území k zániku. Nejpřístupnější porosty znehodnotila intenzivní pastva a přisívání produkčních druhů trav (Správa KRNAP 2010). Méně dostupné pozemky zarůstávaly nálety dřevin, nejvíce klenem. Na horním okraji byly na loukách vysázeny smrkové monokultury. Důmyslné hospodaření s vodou vzalo za své a rozpadla se cestní síť.

Sklenářovické údolí bylo vyhlášené roku 2009 přírodní památkou (PP) (ÚSOP 2012). Předmětem ochrany přírodní památky podle nařízení 2/2009 Správy KRNAP je *rozsáhlý komplex podhorských a horských luk a mokřadů s mimořádnou a dosud zachovalou mozaikou rozptýlené zeleně a chráněných a ohrožených rostlinných společenstev, rostlinných i živočišných druhů. Předmětem ochrany je i dochovaný stav krajiny formovaný činností člověka*. S podnětu Správy Krkonošského národního parku jsou louky ošetřovány, spásány a sečeny, obnovují se cesty. Zásadní

činností ve Sklenářovicích je i péče o zbylé památky, nositelé zdejší kulturní paměti pro nás i budoucí generaci.

**Obr. 7:** Pohled na Sklenářovice ze začátku 20. století v době největšího rozmachu.



Zdroj: Převzato z Krkonoše-Jizerské hory č. 11/2009

**Obr. 8:** Ochranná kaple ve Sklenářovicích v předválečné době (zbudovaná sedlákem Josefem Franzem v roce 1874) stála uprostřed luk. Na druhém snímku je v době po rekonstrukci (1998-1999) a již v zalesněné krajině. Název Ochranná kaple získala tím, že se v ní mohli ukrýt před letní bouřkou lidé sušící seno, dřevaři a dělníci z nedalekého lomu.



Zdroj: Převzato z Krkonoše-Jizerské hory č. 11/2009



Zdroj: Převzato z [www.klimesmarsov.cz](http://www.klimesmarsov.cz)



## 4.2. Malá Úpa (Pomezní Boudy)

Malá Úpa (německy Kleinaupa), nacházející se v 3. zóně Krkonošského národního parku, je horská obec s výrazným rekreačním charakterem a je zde hraniční přechod do Polska. Obec Malá Úpa se dělí na 2 katastrální území (Dolní Malá Úpa a Horní Malá Úpa). Podle Obecního úřadu Malá Úpa zde žije 144 obyvatel (k roku 2008). Přehledný demografický

historický vývoj je na obrázku (obr. 19). Nejvyšším bodem obce je Sněžka (1 602 m.n.m.). Průměrná nadmořská výška je 960 m.n.m.. Průměrná roční teplota je 3,9 °C a v letních měsících sahá teplota průměrně kolem 9,5 C. Ročně zde spadne 1223 mm srážek (Mikeska 2000). Území obce je součástí Evropsky významné lokality Krkonoše a Ptačí oblasti Krkonoše (Správa KRNAP, ÚSOP). Pramení zde Malá Úpa, která se vlévá do řeky Úpy.

Oblast byla osídlena již v 16. století. Rozvoj osady je spojen s těžbou dřeva pro kutnohorské doly a později s těžbou a zpracováním ložiska magnetitových rud. U dnešních Žacléřských Bud dodnes ještě nalezneme stopy po starém dolování.

V obci najdeme 17 původních chalup s místní zvláštností ještě z průběhu 19. století - šindelovým seníkovým vikýřem (nejpůvodnější prvek lidové architektury ve východních Krkonoších). Dříve než v jiných částech Krkonoš, začali horalé s ukládáním sena skrz zvláštní vchod na půdu přímo ze svahu. Do krovu přidali menší stolicí, na kterou zdvihli čtyři krokve a pomocí latí a šindelové krytiny vytvarovali vlnovku, pod kterou se skryla vrata. Protože podobný typ vikýře nebyl nikde jinde v Evropě nalezen, říká se mu „maloúpský seníkový vikýř“ (Kronika Malé Úpy) (obr. 10).

Obr. 9: Znak obce Malá Úpa



Zdroj: [www.malaupa.cz](http://www.malaupa.cz)

**Obr. 10:** Na chalupě č.p. 64 v lokalitě Smrčí v Horní Malé Úpě je vidět původní šindelový senkový vikýř (1934). Vpravo u silnice je dnešní Padolská bouda. Za ní jsou v hloučku boudy, ve jedné z nich bydleli původní němečtí obyvatelé až do roku 1960. Vpravo nahoře u lesa v boudě se světlou střechou bydlí dodnes původní obyvatelé. Vlevo u silnice byl hostinec Za Větrem, který v 60. letech zčásti shořel. Na protějším svahu jsou 3 chalupy, v jedné z nich žije rodina od 2. světové války dodnes. Pod nimi se nalézaly šachty, kde se těžil arzen (Kerner, in verb.).



Zdroj: [www.malaupa.cz](http://www.malaupa.cz), obrázek z roku 1934

Řada roubených a poloroubených jednotných horských bud byla s rozvojem turismu na přelomu 19. a 20. století přestavěna na penziony s bohatým vyřezávaným dekorem vnějších stěn a štítů. V Dolní Malé Úpě stojí nejvýše položený kostel v Krkonoších a to kostel Sv. Petra a Pavla (1788-1799).

V místech s nejvýše umístěnou ornou půdou v Krkonoších (Malá Úpa a Velká Úpa) se dlouhodobě používalo tzv. trávoplní soustavy. Obiloviny, nejčastěji žito a oves, později i brambory se střídaly dva až tři roky po sobě, poté se pole zatravnilo a několik let se využívalo k pastvě nebo ke sklizni sena (Hejzman et al. 2007). Louky na Pomezních Boudách patřily vždy k těm pečlivě obhospodařovaným a lidé jim říkali zahrady (Kronika Malé Úpy).

Dvě stovky prázdných chalup po vyhnání původních obyvatel v letech 1945 a 1946 zachránili chalupáři z různých míst Čech. Čtyřicet „nepotřebných“ chalup bylo zbořeno. V stavení č.p. 75 žila má rodina a starali se o 10 kusů krav, v době kolektivizace stavení patřilo Státnímu statku Trutnov a v létě se páslo na okolních

loukách a pastvinách 40 kusů jalovic (Kerner, XII.2011, in verb.). Kolem roku 1970 statek vyhořel a zůstaly po požáru dodnes základy domu a 3 staré stromy.

Některé domy v 70. a 80. letech 20. století při rekreačnímu tlaku ztratily autentickou podobu. V Malé Úpě smělo zůstat 14 dřevařských rodin, které si svůj zkonfiskovaný majetek později koupily zpět. Důsledek úplné výměny obyvatel je dodnes zjevný ve snížení osídlení horské obce na desetinu, přerušení hospodářské, kulturní a společenské kontinuity. Velký dopad má vyhnání horských hospodářů na stav kulturní krajiny (Kronika Malé Úpy).

### 4.3. Janské Lázně

Janské Lázně leží v kotlině pod jižním okrajem horského pásma Krkonoš, které tvoří Černá hora (1299 m. n. m.) a Světlá (1244 m.n.m). Janské Lázně jsou světoznámým lázeňským městem a současně druhým nejlépe hodnoceným lyžařským střediskem v České republice. Leží na hranici Krkonošského národního parku. Janské Lázně

se nacházejí v nadmořské výšce 519 – 650 m n.m. a skládají se ze dvou katastrálních území Janské Lázně a Černá Hora v Krkonoších s celkovou výměrou 1373 ha. V roce 2001 zde žilo 917 obyvatel (Janské Lázně 2012), zatímco v roce 1930 jen 679 obyvatel (z toho 8% Čechů) (Flousek eds.et.al. 2007). Demografický historický vývoj je patrný z obrázku (obr. 20).

Původ lázní (*Johannesbrunn*) sahá do roku 1552 či krátce po tomto datu. Několik domů zde dal postavit i kníže Jan Adolf Schwarzenberg v roce 1680.

Ve čtvrtině 18.století zde již existovala kaple sv. Jana Křtitele, nahrazena novou roku 1790. Půdorys města, jak jej lze sledovat od roku 1841, tvořil jednak kompaktní lázeňský komplex se svatojánskou kaplí a lázeňským domem, jednak rozptýlená drobná roubená vesnická zástavba. V letech 1861 – 1867 byly Janské Lázně dočasně osadou Svobody nad Úpou. V roce 1881 se Janské Lázně staly městysem.

Ve 2. polovině 19.století se stavebně rozvíjely, vznikla nová kolonáda (1888, zbořena po roce 1980) a dva kostely – evangelický (1873 – 1879) a katolický sv. Jana Křtitele (1882-1885).

Obr. 11: Znak města Janské Lázně



Zdroj: [www.janske-lazne.cz](http://www.janske-lazne.cz)

Způsob obstarávání obživy a životní styl obyvatel Janských Lázní a obce Černé Hory velice úzce souvisí s osidlováním místní oblasti. Na začátku 18. století někteří hospodáři z nedaleké Velké Úpy přesouvali svá obydlí blíž k vzdáleným seništím na svazích nedávno před tím téměř vymýcené Černé hory. Tak pravděpodobně vznikly Volské boudy (dnešní Horský hotel a Sokolska bouda – postaveny v době první visuté kabinové lanovky). Budní hospodářství, charakteristické chovem a pastvou dobytka a sklizní sena, se významnou měrou podílelo na turistickém ruchu. Postupnými úpravami boudy (například i přistavění prosklené verandy) na pohostinské zařízení s provizorní noclehárnou, jsou známé Zinneckerovy boudy již z roku 1720, která leží v luční enklávě v 1 100 metrech nad mořem, a také níže položené Zrcadlové boudy. O deset později vznikly Velké a Malé Kühnelovy Boudy, po roce 1945 přejmenovány na Pardubické. Na Černé pasece byla v roce 1888 otevřena Bouda na Černé pasece, později pojmenovaná jako Černá bouda. Místními boudaři byla zřízena sáňkařská dráha z Černé hory do Janských Lázní, na které sváželi dříví saněmi tzv. rohačkami (Tichý 2003).

Další zajímavostí kromě léčivých pramenů byl první skokanský můstek v údolí Černého potoka, po jeho zániku roku 1911 byl postaven nový v centru lázní roku 1923. Na konci října roku 1928 byla uvedena do provozu kabinová lanová dráha na vrchol Černé hory. Po skončení války profitovaly Janské Lázně z celosvětového ohlasu úspěšnosti léčby stavů po dětské obrně.

Po událostech v únoru 1948 z politických důvodů nedošlo k°vybudování nového lázeňského komplexu a některé hotely a pensiony se změnilly v odborářské zotavovny. Došlo ke sloučení bývalé obce Černá Hora s Janskými Lázněmi.

V roce 1965 získaly Janské Lázně statut města (Janské Lázně 2012). V roce 1977 byl postaven televizní vysílač na Černé hoře, roku 1980 nová kabinová lanovka na vrchol Černé hory a byla otevřena dětská léčebna Vesna. V roce 1982 bylo vytvořeno nové lázeňské centrum. K léčbě se využívají termální vody ze zdroje „Jan“ (28°C) a „Černý“ (27,4°C). Dodnes zůstaly urbanisticky i architektonický hodnotným celkem horského lázeňského města dřívější doby.

V současné době probíhá v Janských Lázních stavební rozvoj, vznikají nového rekreační objekty, opravují se komunikace a v nejbližší době se počítá s rozšířením lyžařského střediska.

Janské Lázně svoji historií jsou jediné v regionu Krkonoš, které neprošly výrazným poklesem obyvatel po 2. druhé světové válce a s odsunem Němců (obr.15.).

**Obr. 12:** Pohled na Janské Lázně v období po druhé světové válce (dnešní lokalita kolem kabinové lanové dráhy).



*Zdroj: Vlastní archiv autorky*

#### 4.4. Lánov

Protáhlá podhorská obec Lánov leží 462 m n.m. Obec Lánov je rozložená na "dlouhé nivě" v délce 8 kilometrů podél potoka Malého Labe východně od Vrchlabí. Součástí Lánova jsou obce Horní Lánov a Prostřední Lánov, v kterých žije 1498 obyvatel ve 389 domech (ČSÚ 2006). V obci Lánov je velký vápencový lom, který vznikl již v době budování pevnosti Josefov za panování Marie Terezie a Josefa II. První doklad o Lánově (*Langenau, Lungnow*) pochází z doby vlády Karla IV z roku 1355.

Obr: 13 Znak obce Lánova



Zdroj: [www.lanov.cz](http://www.lanov.cz)

Pro Lánov a tedy i pro lesní lánovou ves je charakteristická plužina s dlouhými lánovými záhumenicemi patrné z obr. 27. Obce tohoto typu nemají typickou náves, objekty vymezují dlouhý prostor podél potoka.

K výrazným znakům sídla patří také vzrostlé solitérní stromy či skupiny dřevin, liniové prvky zeleně (břehové porosty a zeleň oddělující plužiny). Rozptýlená zeleň prostupuje a odděluje trvalé travní porosty. V zastavěných částech obce se zeleň nalézá zejména podél vodního toku Malé Labe a na drobných obecních či soukromých plochách (zahrádkách). V části obci Horní Lánov rostou dva památné stromy a to třešeň a lípa u Poštovní cesty (KRNAP 2012).

Hlavním způsobem obživy zdejšího obyvatelstva byl chov dobytka a obdělávání půdy. V 19. století v době začínající průmyslové revoluce v kraji se upřednostnila textilní výroba a údolí se zaplnilo továrnami, které později zanikly. Začínaly se rozvíjet drobné manufaktury, řemeslnické dílny, a lidé nacházeli práci v lesích, v zemědělství a ve službách, které se rozšiřovaly v okolí díky turistice.

Na počátku 20. století v obci žilo 2 404 obyvatel ve 285 domech (Jirásko 2000). Demografický historický vývoj představuje obrázek (obr. 18).

## 5. Utváření kulturní krajiny v 19. a 20. století s ohledem na demografii

Vliv člověka na utváření krajiny je znám již z dávné minulosti a v Krkonoších tomu není jinak.

První světová válka zapříčinila především úbytek obyvatelstva v celém území Krkonoš o 12 % a tuto změnu lze pokládat v tomto období za nejdůležitější. Úbytek se dotkl relativně nejméně obcí východních Krkonoš (Malá Úpa a Sklenářovice) (Flousek eds.et.al. 2007) (obr. 14).

V celém území Krkonoš žilo v roce 1921 asi 70 % německého obyvatel (k československé národnosti se hlásilo 27 %), což činilo prakticky německou oblast (obr. 17).

Všechny socioekonomické krajinotvoré faktory podstoupily největšími změnami po 2. světové válce, kdy se radikálně změnily politické poměry. Propad počtu obyvatel sám o sobě by se na krkonošskou horskou kulturní krajině negativně projevil z prostého důvodu, že o ní neměl kdo starat a že společně s odsunutými Němci se vytratila znalost horského hospodaření (Flousek eds.et.al. 2007).

Po roce 1948 docházelo k důsledné kolektivizaci a scelování pozemků. Krajina po ztrátě konkrétního majitele nebyla udržována. Státní statky hospodařily na velkých rozlohách a věnovaly se zcela nevhodné rostlinné výrobě pro horskou krajinu. Významné omezení extenzivní živočišné produkce směřovalo především k degradaci horských luk, což ulehčilo sekundární sukcesi a tím nepříznivě ovlivnilo biodiverzitu.

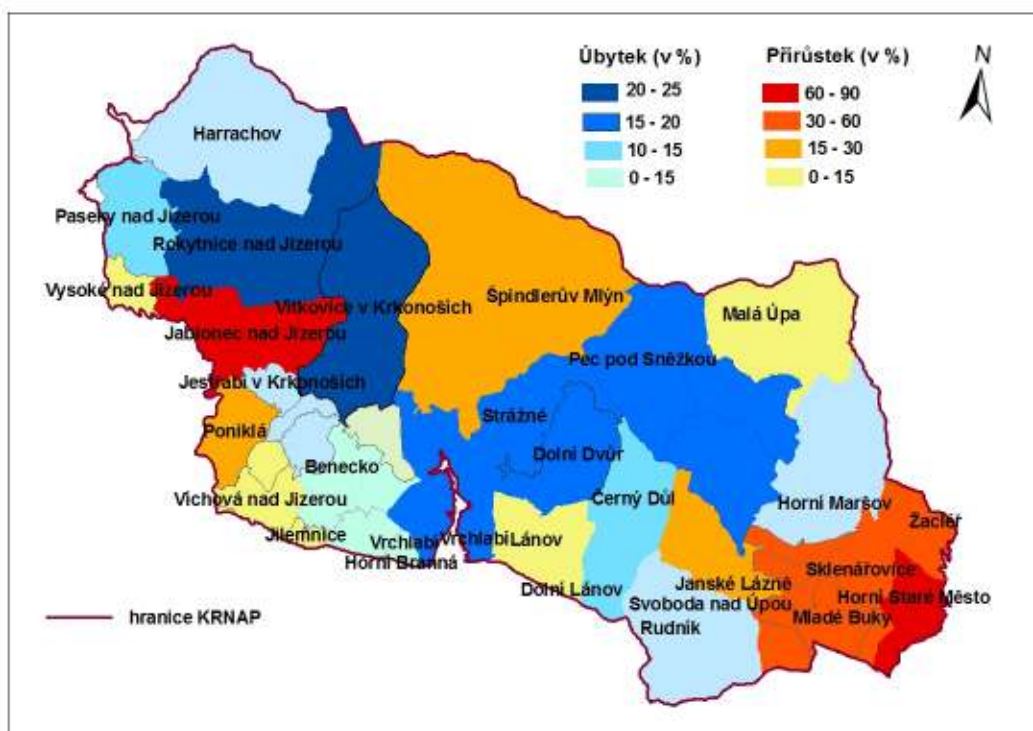
Srovnání počtu obyvatel mezi lety 1910 a 1961 nalezneme na obrázku níže (obr. 15), celkově na území Krkonoš ubylo 34 % obyvatel, v některých případech došlo k úbytku dosahujících více než 90 % (např. Sklenářovice).

Od roku 1961 začal počet obyvatel v některých obcích znovu narůstat, celkově v Krkonoších o téměř 15 %. V některých, v minulosti většinou německých krkonošských obcích, nebyl ovšem úbytek obyvatelstva, způsobený válkami, politickými zvraty a odsunem Němců, nahrazen dodnes, což bylo také z části zapříčiněno pokračující urbanizací ve 2. polovině 20. století (Flousek eds.et.al. 2007).

Ze srovnání stavu obyvatel v roce 2001 s maximem v roce 1910 na obrázku (obr. 16) vyplývá, že celkem ubylo v tomto sledovaném období v Krkonoších

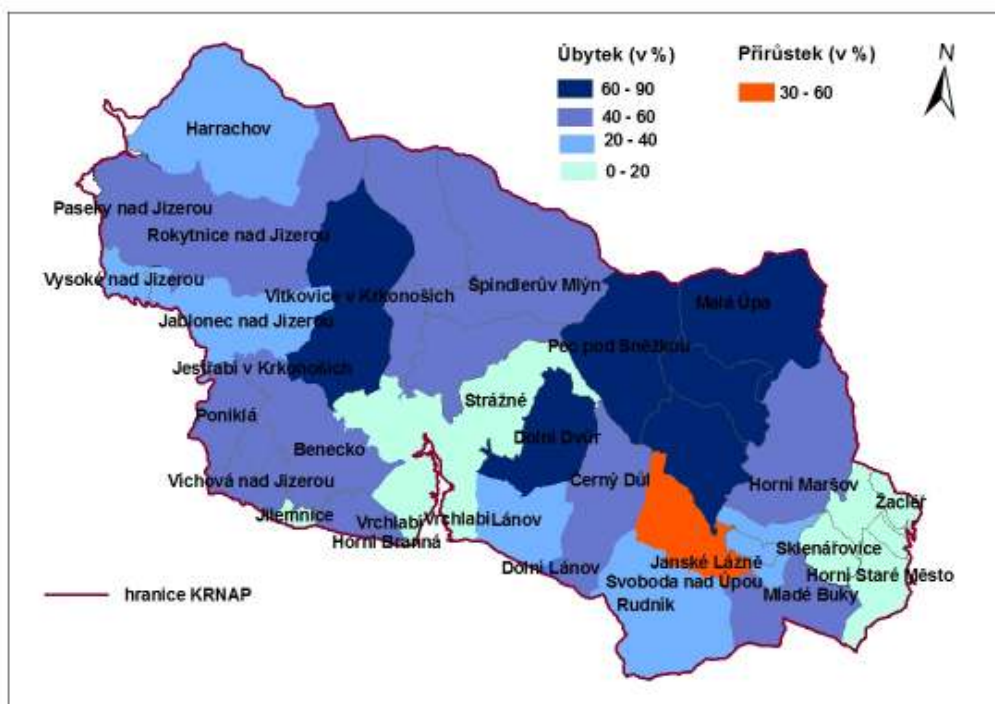
čtvrtina obyvatel. K nárůstu v Janských Lázních dochází pravděpodobně ze svého specifického lázeňského statutu.

*Obr. 14: Srovnání počtu obyvatel v obcích Krkonoš mezi lety 1869 a 1910.*



Zdroj: Data ze Správy KRNP, ČSÚ 2006 (vlastní zpracování)

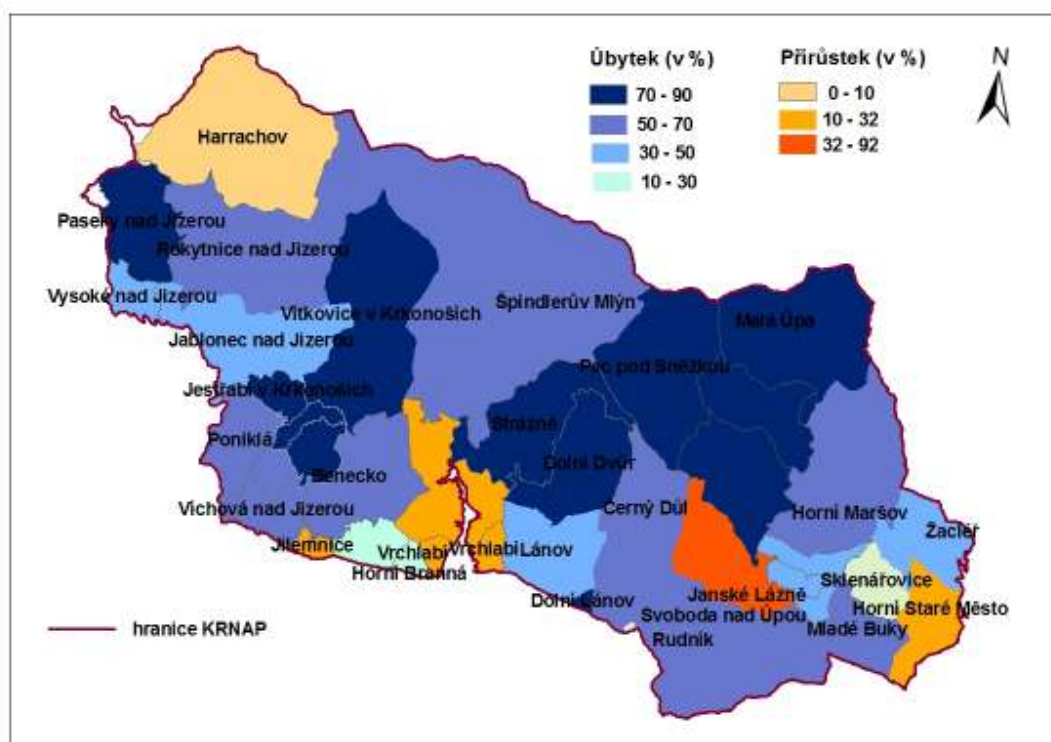
*Obr. 15: Srovnání počtu obyvatel v obcích Krkonoš mezi lety 1910 a 1961.*



Zdroj: Data ze Správy KRNP, ČSÚ 2006 (vlastní zpracování)

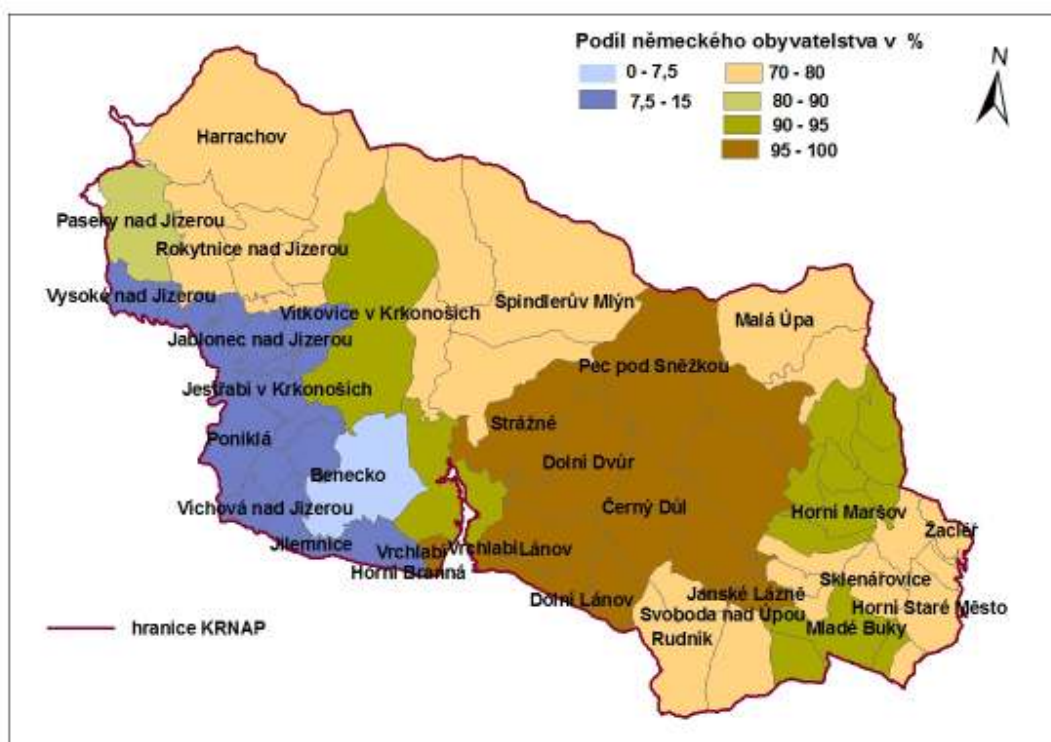


*Obr. 16: Srovnání počtu obyvatel v obcích Krkonoš mezi lety 1910 a 2001.*



*Zdroj: Data ze Správy KRNAP, ČSÚ 2006 (vlastní zpracování)*

*Obr. 17: Národní struktura v obcích Krkonoš v roce 1921.*

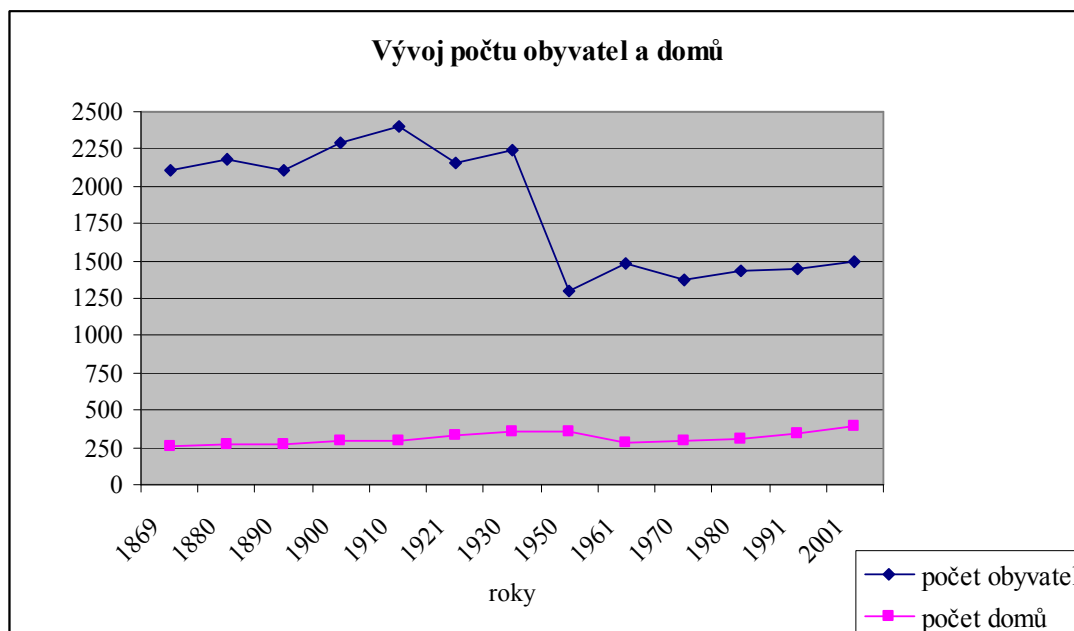


*Zdroj: Data ze Správy KRNAP, ČSÚ 2006 (vlastní zpracování)*

Následující grafy znázorňují vývoj počtu obyvatel a domů v obci Lánov (obr.18), Malá Úpa (obr. 19), města Janské Lázně (obr.20). U zaniklých Sklenářovic nejsou dostatečná data (při sčítání se započítávalo do obce Mladé Buky) (obr.21).

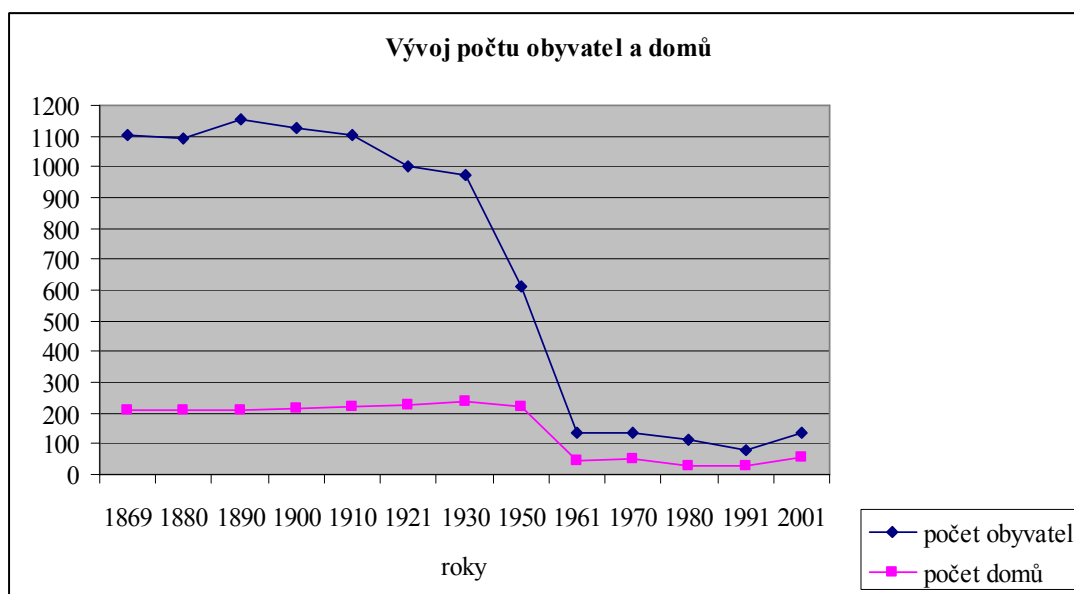
Výrazný pokles obyvatel a domů zapříčinily dopady druhé světové války a odsun Němců.

**Obr. 18:** Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v obci Lánov.



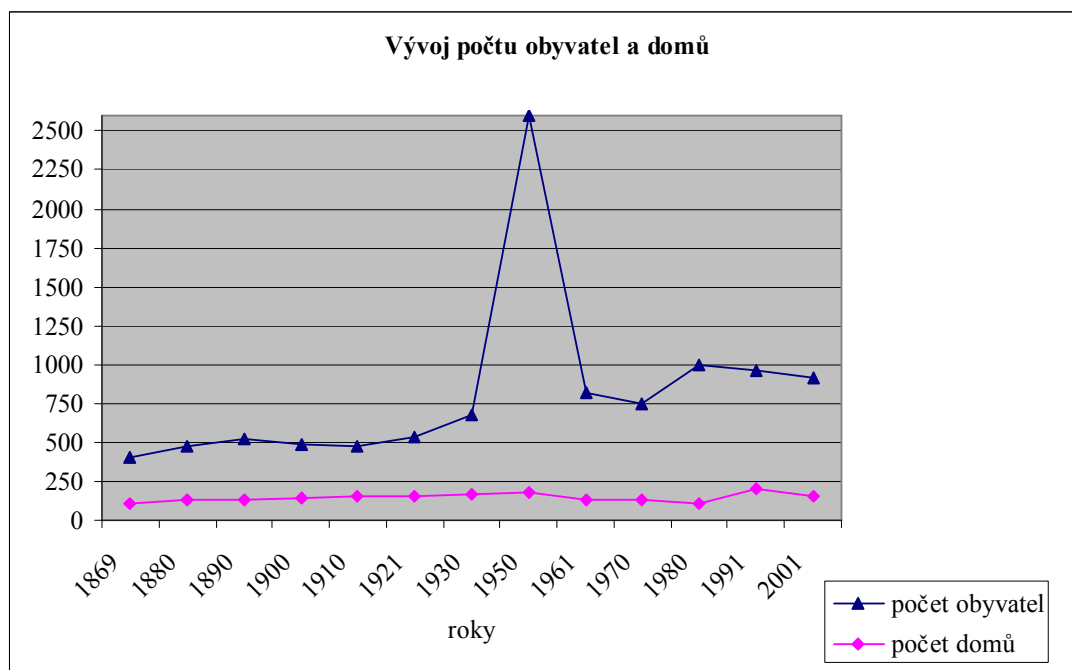
Zdroj: ČSÚ 2006 (vlastní zpracování)

**Obr. 19:** Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v obci Malá Úpa.



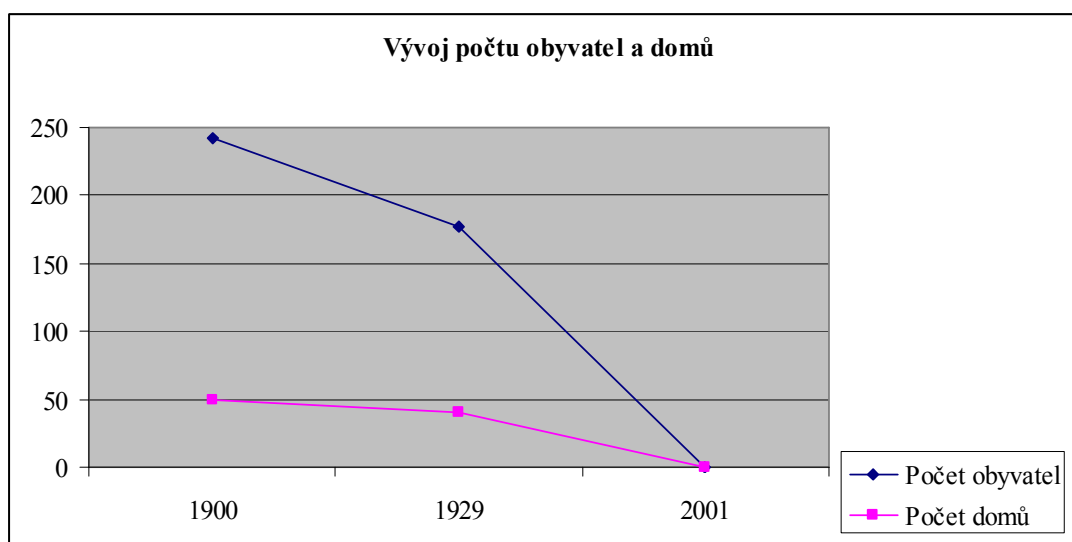
Zdroj: ČSÚ 2006 (vlastní zpracování)

**Obr. 20:** Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v městě Janské Lázně



Zdroj: ČSÚ 2006 (vlastní zpracování)

**Obr. 21:** Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v zaniklých Sklenářovicích



Zdroj: Zaniklé obce 2012 (vlastní zpracování)

## **6. Metodika**

### **6.1. Použité podklady pro zpracování dat**

Pro zpracování diplomové práce byly získány digitální data a černobílé letecké měřické snímky z let 1953 a barevná ortofota z roku 2007 týkající se řešeného území od Správy KRNAP na základě písemných smluv. Dále mapy Stablního katastru získané z portálu Českého úřadu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK) a vrstvy z geoportálu CENIA sloužily jako obecné digitální mapové podklady pro vektorizaci (Geoportál Cenia 2010).

### **6.2. Zpracování dat**

Na podkladu map Stablního katastru budou vytvořeny polygonové vrstvy plošného vymezení území, které zachycují tehdejší stav polí, lesa, luk, zahrad, pastvin a dalších typů podle způsobu využití krajiny, tzv. land use. Podobně budou vytvořeny nové polygonové vrstvy na podkladu historických leteckých snímků z roku 1953 a ortofoto map ze současnosti – land use/land cover. Po zaznamenání všech pozemků dojde k jednotné kategorizaci pro porovnání minulosti se současností. S využitím nástrojů GIS budou vyhodnoceny změny a vývojové trendy vybraných atributů krajiny.

Jako referenční mapový podklad, který již byl připojen, sloužily barevná ortofota a k orientaci topografická vrstva z ČÚZK. Georeference byla provedena v programu ArcGIS 9.3 v prostředí georeferenčního režimu. Jednotlivým georeferencovaným mapovým podkladům byl přiřazen souřadnicový systém S-JTSK.

#### **6.2.1. Vektorizace**

Po rektifikaci (připojení napevno do souřadnicového systému) leteckých snímků bylo možné přistoupit k samotné vektorizaci rastrových podkladů po jednotlivých letech. Vektorizace byla provedena v software ArcMap 9.3. pomocí editace polylinii. Manuálně byly v ArcCatalogu vytvořeny 2 polyliniové *.shp* vrstvy pro každý jednotlivý sledovaný rok a nahrány do ArcMapu. Jedna vrstva, ve které byly vektorizovány pouze liniové land-use typy, která následně zůstala vrstvou

liniovou, do jejíž atributové tabulky byl vyplněn název příslušného land-use. Druhá polyliniová vrstva, do které byly vektorizovány polygonové prvky, byla převedena na vrstvu polygonovou a do atributové tabulky byly opět nadefinovány land-use typy a spočítaná plocha v hektarech.

### **6.2.2. Zpracování vlastních analýz**

Ke statistickému porovnání ploch z roku 1845 s plochami získané při vektorizaci jsem zvolila listiny k císařským povinným otiskům Stabilního katastru zpřístupněny na webu ČÚZK. Tyto výkazy umožňují porovnat celkovou výměru kategorií pozemků (pole, louky, pastviny, lesy, zahrady, vinice, močály, zastavěné plochy a nádvoří, neplodná půda, jiné) v roce 1845 a v roce 1948 v jednotlivých katastrálních územích. V našem případě jsem vycházela s kategorizace společné pro tyto roky s ohledem na kategorizaci v současnosti. Výměry z roku 1948 z listiny císařských povinných otisků Stabilního katastru jsem porovnála z vypočítaných výměr získaných vektorizací leteckých snímků z roku 1953. Vypočítané výměry (v ha) v programu ArcGIS z jednotlivých let se pro každou kategorii land use sečetly a přepočítaly do procentuální podoby. K porovnání dat v rámci jednotlivých kategorií v průběhu sledovaných let v zájmových územích byly vytvořeny tabulky a grafy pro lepší přehled. Všechny zjištěné údaje o změnách v krajině v průběhu let 1845, 1948-1953 a 2007 byly vzájemně porovnány. V propojení s mapovými výstupy analýz, nacházející se v přílohách, je možné sledovat i prostorové rozložení krajinných struktur ve vybraných lokalitách.

### **6.2.3. Kategorizace land use**

Na základě analýz historických a současných mapových podkladů byly v zájmových územích vymezeny 9 následujících kategorií land-use (typy land-use):

#### **Pole**

Jedná se o obdělávanou zemědělskou plochou (orná půda), ve Stabilním katastru označena starším názvem jako role.

### **Zastavěné plochy**

Jako zastavěné plochy jsou označovány plochy zastavěné budovami s různými účely. Na leteckých snímcích není přesně patrná hranice dané plochy a je tedy možné, že na těchto plochách ve sledovaném období 1953 jsou začleněny zahrady či solitérní stromy v blízkosti budov. V některých případech (například v území Sklenářovice) nelze z leteckých snímcích rozeznat zbořeniště a tento fakt je zpětně vyhledán pomocí písemných zpráv a dobových pohlednic.

### **Lesní plochy**

Kategorie lesní plochy zahrnuje lesní pozemky s jehličnatých, listnatých i smíšených porostů různého stáří.

### **Trvale travní porost (TTP)**

Trvalými travními porosty se označují louky a pastviny.

### **Vodní plochy**

Do této kategorie se začleňují přírodní i uměle vytvořené vodní plochy a vodoteče.

### **Ostatní plochy**

Do ostatních ploch jsem začlenila rozptýlenou zeleň, neplodnou půdu, dobývací prostor, sportovní plochy a zbylé plochy, které nebyla možné zařadit do vymezených typů land-use.

### **Komunikace**

Komunikace zahrnují veškerou cestní síť (tj. silnice, místní komunikace, polní cesty, lesní cesty a pěšiny).

### **Rozptýlená zeleň**

Rozptýlená zeleň zahrnuje remízky, skupiny stromů, křovinaté porosty, liniové prvky vegetace podél cest a vodních toků, solitérní stromy.

### **Zahrady/Sady**

Zahrady a sady, vyskytující se často u zastavěných ploch jako zeleninové zahrady a ovocné sady.

## **7. Výsledky**

### **7.1. Sklenářovice**

#### **Pole**

Z níže uvedené tabulky (tab. 1) a grafu (obr. 22) vyplývá, že největší změnu v území Sklenářovice prodělala kategorie polí. Z 250,2 hektarů v roce 1845 klesla na rozlohu necelých 130 hektarů (v období 1948-1953). Po druhé světové válce obec zanikla a již se zde nehosponařilo na polích. Pole se tak přeměnily na trvalé travní porosty, zarostly stromy až lesy.

#### **Trvalé travní porosty**

Pod trvalými travními porosty jsou zařazeny louky a pastviny, které nepatrně klesly v období 1948-1953 o 0,56% z celkové výměry. Plochy trvalých travních porostů se zvětšily do roku 2007 na 126,98 hektarů na úkor polí.

#### **Lesní plochy**

Lesní plocha se zvýšila o 16,5% z celkové výměry z roku 1845 do období 1948-1953 do roku 2007 o dalších 21,23%. Celkový nárůst lesní plochy za sledované období je 208,83 hektarů. Tento nárůst je na úkor trvalých travních porostů a především polí z důvodu již zmiňované absence hospodaření na těchto plochách a také přirozenou obnovou, nálety na původní zemědělskou půdu. Dalším důvodem zvětšování lesní plochy je poválečné zalesňování (smrky).

#### **Rozptýlená zeleň**

Plocha rozptýlené zeleně rapidně vzrostla od roku 1845 do roku 1953 o více než 33 hektarů a po tomto roku klesla téměř o polovinu do roku 2007.

#### **Vodní plochy**

Nepatná změna (zvýšení o 0,05% z celkové výměry) prošla i v kategorii vodní plochy a to díky revitalizaci potoků v současné době.

#### **Zahrady**

Zahrady byly převážně umístěny v blízkosti domů a tím souvisí jejich zánik po odsunu obyvatel po 2. světové válce.

## Zastavěná plocha

Zastavěná plocha od dob Stablního katastru nepatrně vzrostla o 0,03 % z celkové výměry, ale po druhé světové válce, kdy obec zanikla a již nebyla znovu osídlena, byly domy zničeny. Dnes se nachází torza objektů.

## Ostatní plochy

Ostatní plochy prošly od roku 1845 postupným poklesem plochy o 2,6 hektarů, v roce 1953 činila plocha této kategorie procentuální podíl 0,07 % a do roku 2007 se tato hodnota rapidně zvýšila na 7,06 % . Tento přírůstek se dá vysvětlit tím, že po 2. světové válce a pod odsunu Němců Sklenářovice chátraly a byly zničeny, místo domů jsou zbořiště, najdou se tu torza mostů a mlýnu, komunikací. Plochy, které nejdou zařadit do jiných typů land use, se zvětšovaly.

## Komunikace

V období největšího rozmachu Sklenářovi (1845 až 1948) plocha komunikací vzrostla o 2 hektary a o tuto doby se cestní síť udržovala. Po sledovaném období 1948-1953, kdy zanikly Sklenářovice, plocha komunikací klesla o necelé 4 hektary a hodnota dosahuje v roce 2007 podílu 1,24 % z celkové výměry

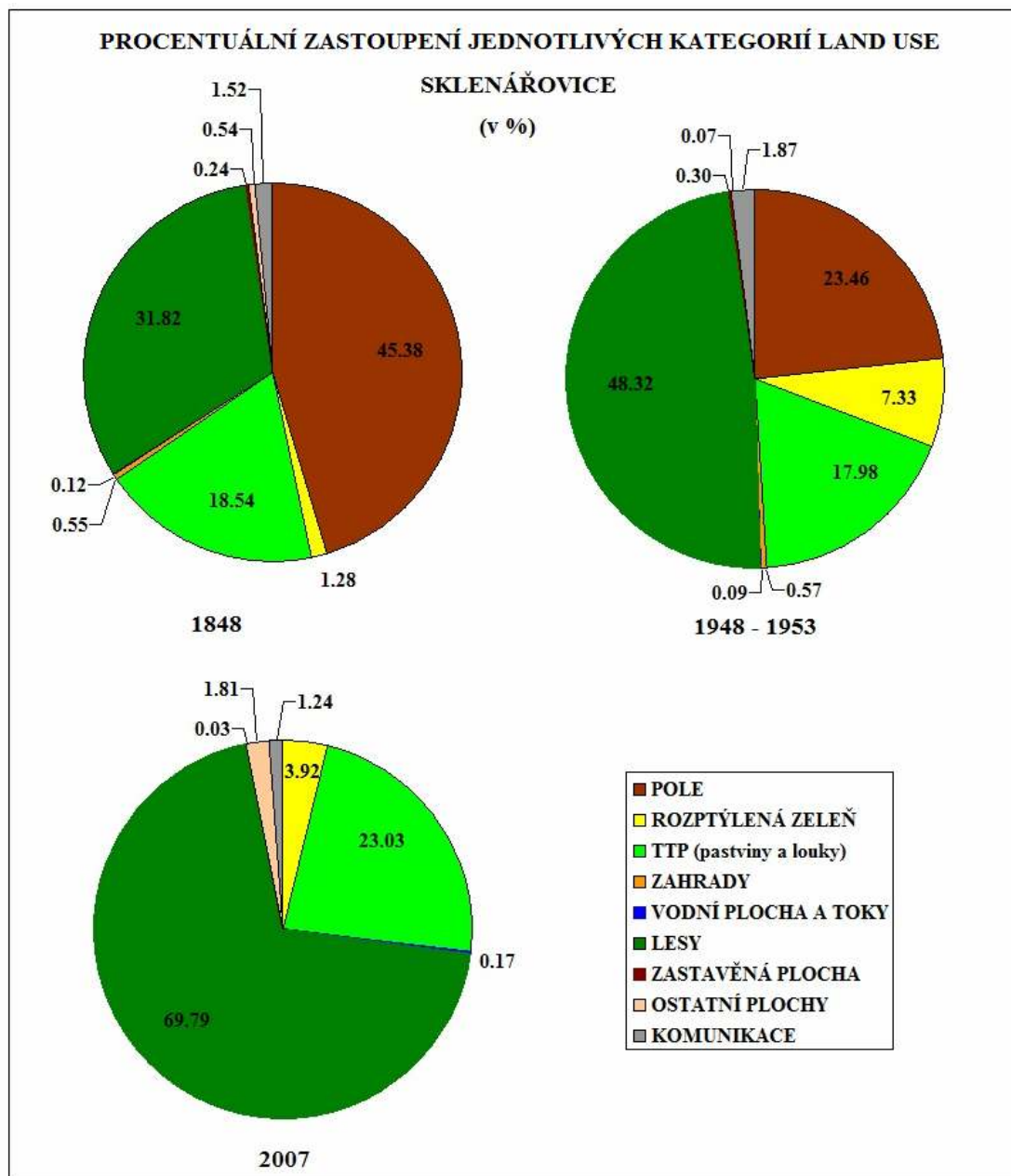
*Tab. 1: Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 ve k.ú. Sklenářovice.*

KATEGORIE LAND USE	Sklenářovice					
	1845		1948 - 1953		2007	
	ha	%	ha	%	ha	%
<b>POLE</b>	250,204	<b>45,38</b>	129,230	<b>23,46</b>	0	<b>0</b>
<b>ROZPTÝLENÁ ZELEŇ</b>	7,046	<b>1,28</b>	40,385	<b>7,33</b>	21,619	<b>3,92</b>
<b>TTP (pastviny a louky)</b>	102,199	<b>18,54</b>	99,041	<b>17,98</b>	126,983	<b>23,03</b>
<b>ZAHRADY</b>	3,020	<b>0,55</b>	3,114	<b>0,57</b>	0	<b>0</b>
<b>VODNÍ PLOCHY</b>	0,673	<b>0,12</b>	0,503	<b>0,09</b>	0,921	<b>0,17</b>
<b>LESNÍ PLOCHY</b>	175,458	<b>31,82</b>	266,124	<b>48,32</b>	384,291	<b>69,71</b>
<b>ZASTAVĚNÉ PLOCHY</b>	1,346	<b>0,24</b>	1,660	<b>0,30</b>	0,185	<b>0,03</b>
<b>OSTATNÍ PLOCHY</b>	2,985	<b>0,54</b>	0,378	<b>0,07</b>	38,911	<b>7,06</b>
<b>KOMUNIKACE</b>	8,399	<b>1,52</b>	10,306	<b>1,87</b>	6,833	<b>1,24</b>
<b>CELKEM</b>	<b>551,330</b>		<b>550,740</b>		<b>551,292</b>	

*Zdroj: vlastní výpočet*



**Obr. 22:** Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 ve k.ú.Sklenářovice (vlastní výpočet).



**Obr. 22:** Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 ve k.ú.Sklenářovice (vlastní výpočet).



Stabilní katastr, zdroj: ČÚZK 2012



Letecký snímek 1953, zdroj: Správa KRNAP



Ortofotomapa 2007, zdroj: ČÚZK 2012

## 7.2. Malá Úpa

### Pole

Výše popsaný způsob obhospodařování orné půdy tzv. travnopolní soustava (viz kap. 3.2) zapříčinila úbytek plochy polí. Pole se přeměnily v trvalé travní porosty, jak je zřejmé z tabulky (Tab. 2) i z grafu (obr. 24). Celková plocha polí ve sledovaném období 1845 byla 314 hektarů, na které se pěstovalo především žito a oves.

### Lesní plochy

Plocha lesů zaznamenala největší nárůst v druhé polovině 20. století, kdy se na loukách a pastvinách začala vysazovat smrková monokultura a či zarůstaly nálety dřevin z okolních lesů.

## **Trvalé travní porosty (TTP)**

Výměra trvalých travních porostů se od roku 1845 do sledovaného období 1948-1953 stoupla o 11,82 % z celkové výměry z důvodu způsobu obhospodaření tzv. trávoplní soustavy (popis výše), pole se tak změnili na louky a pastviny (TTP). Avšak po tomto období byl velký pokles plochy TTP díky zvýšenému nároku cestovního ruchu na zastavěné plochy. Některé horní části luk zarůstaly stromy či se na nich začalo vysazovat nové sazenice v 70. letech. Celková plocha od roku 1848 klesla o 201,38 hektarů (8,41% z celkové výměry).

## **Rozptýlená zeleň**

Plocha rozptýlené zeleně prodělala značnou změnu ve sledovaném období od roku 1845, kdy podíl plochy byl 3,37%, až po rok 2007. Razantní úbytek o 59 hektarů do roku 1953 ještě do roku 2007 klesl o téměř 15 hektarů. Na konci sledovaného období (tj. rok 2007) měla výměra kategorie rozptýlená zeleň hodnotu podílu 0,54 %. Toto utlumení plochy bylo způsobené samovolným rozrůstáním lesa nebo zalesňováním v 70. letech.

## **Zahrady**

V menších ploškách byly zahrady do sledovaného období 1948-1953 udržované kolem bud, kde se pěstovala zelenina. Poté už se nezachovaly.

## **Zastavěná plocha**

Zastavěná plocha se postupně zvětšovala i přes neobydlené boudy po odsunu Němců a jejich následné zbourání či častějším požárům. Zastavěná plocha z 2. poloviny 19. století se za 162 let zvýšila o 0,13 % z celkové výměry také díky rozvíjejícímu se cestovnímu ruchu.

## **Komunikace**

Větší nárůst plochy komunikace o 0,5 % z celkové výměry nastalo až 2. polovině 20. století. Jedná se především o hlavní silnice a přístupové cesty k novým objektům. Hlavní asfaltová silnice, která vede od Křižovatky v Temném Dole po Pomezní boudy, byla stavěna kolem roku 1961.

## Ostatní plochy

Podle níže uvedené tabulky (tab. 2) a grafu (obr. 24) se kategorie ostatní plochy snížily až po sledovaném období 1953 do roku 2007, a to o 44,82 hektarů.

## Vodní plochy

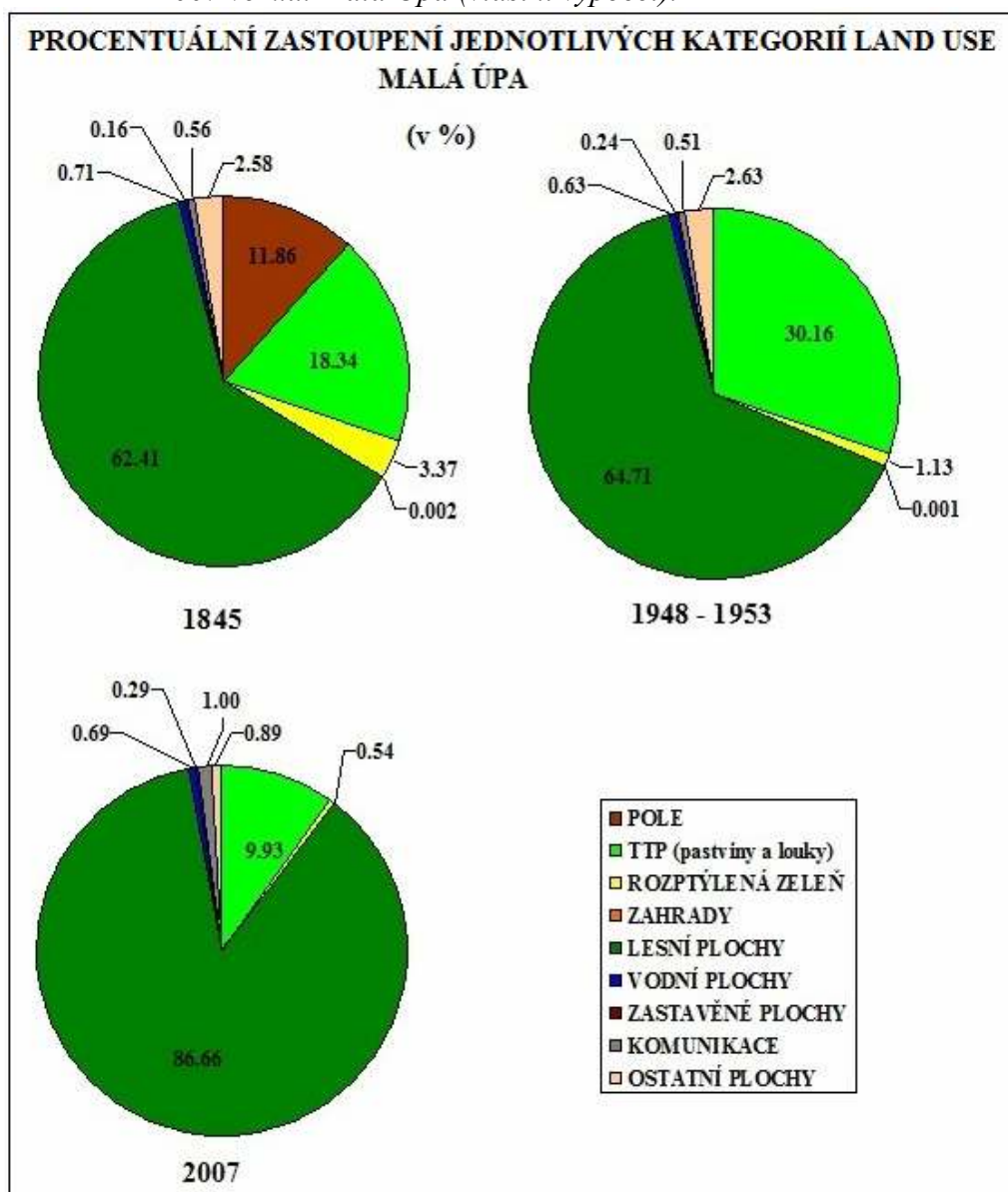
Nepatrná změna zvýšením plochy byla zaznamenána i u vodních ploch a to z možných důvodů revitalizací.

*Tab. 2: Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v k.ú. Malá Úpa.*

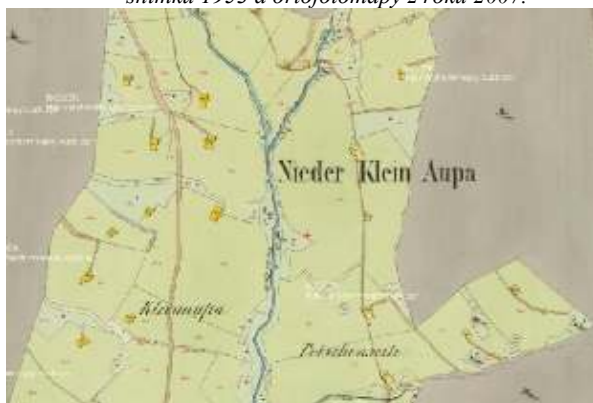
MALÁ ÚPA						
KATEGORIE LAND USE	1845		1948-1953		2007	
	ha	%	ha	%	ha	%
<b>POLE</b>	314,015	<b>11,86</b>	0	<b>0</b>	0	<b>0</b>
<b>TTP (pastviny a louky)</b>	485,473	<b>18,34</b>	807,315	<b>30,16</b>	284,093	<b>9,93</b>
<b>ROZPTÝLENÁ ZELEŇ</b>	89,267	<b>3,37</b>	30,168	<b>1,13</b>	15,317	<b>0,54</b>
<b>ZAHRADY</b>	0,041	<b>0,002</b>	0,021	<b>0,001</b>	0	<b>0</b>
<b>LESNÍ PLOCHY</b>	1 651,752	<b>62,41</b>	1 732,071	<b>64,71</b>	2478,377	<b>86,66</b>
<b>VODNÍ PLOCHY</b>	18,822	<b>0,71</b>	16,805	<b>0,63</b>	19,666	<b>0,69</b>
<b>ZASTAVĚNÉ PLOCHY</b>	4,196	<b>0,16</b>	6,411	<b>0,24</b>	8,230	<b>0,29</b>
<b>KOMUNIKACE</b>	14,879	<b>0,56</b>	13,622	<b>0,51</b>	28,589	<b>1,00</b>
<b>OSTATNÍ PLOCHY</b>	68,236	<b>2,58</b>	70,356	<b>2,63</b>	25,536	<b>0,89</b>
<b>CELKEM</b>	<b>2 646,681</b>		<b>2 676,768</b>		<b>2859,807</b>	

*Zdroj: vlastní výpočet*

**Obr.24:** Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 ve k.ú. Malá Úpa (vlastní výpočet).



**Obr. 25:** Výřezy území s nejvýznamnější změnou krajiny obce Malá Úpa z období Stablního katastru, leteckého snímku 1953 a ortofotomapy z roku 2007.



Stablní katastr, zdroj: ČÚZK 2012



Letecký snímek 1953, zdroj: Správa KRNAP



*Ortofotomapa 2007, zdroj: ČÚZK 2012*

### **7.3. Lánov**

#### **Pole**

Kategorie land use pole měla podle níže uvedené tabulky (tab.3) a grafu (obr. 26) v době Stablního katastru, tj. roku 1845, rozlohu přes 1057 hektarů (62,22% - největší procentuelní zastoupení v té době).

#### **Zastavěná plocha**

Zastavěná plocha se zvýšila na úkor záboru pole na stavební pozemky od sledovaného období 1948-1953 do roku 2007 o 6,4 ha.

#### **Lesy**

Plocha lesů se po roce 1953 postupně zvyšovala až o 54 % do sledovaného období 2007. Přírůstek plochy lesa ze sledovaného období 1948-1953, kdy byla výměra kolem 175,5 hektarů, může být vysvětlen postupným zarůstáním zemědělské půdy, především pole.

#### **Zahrady/ Sady**

Kategorie Zahrady/ Sady se rozšiřují od doby Stablního katastru (tj. 1848) po rok 1953 až po rok 2007 v závislosti expanzi zastavěné plochy.

#### **Komunikace**

Zvýšení výměry kategorie komunikace o 6,5 hektarů od sledovaného období roku 1953 do roku 2007 souvisí s otevřením lomu a výstavbě účelové komunikace.

## Vodní plocha a toky

Vodní plocha a toky se po roce 1953 rozšířily o 25 hektarů vytvořením rybníku a revitalizace Malého Labe.

## Trvalé travní porosty

Trvalé travní porosty postupně od sledovaného období 1845 po rok 1953 do roku 2007 narůstaly na úkor polí. V první fázi se plocha TTP zvýšila o 183 hektarů a po roce 1953 o dalších 87 hektarů. Celková výměra se zvýšila o 180 %.

## Ostatní plochy

Do ostatních ploch se řadí dobývací prostor lomu na vápenitý dolomit. Zvýšení kategorie ostatní plochy o více než 148 hektarů od sledovaného období 1953 až do roku 2007 je způsobeno z části otevřením lomu v části Horní Lánov.

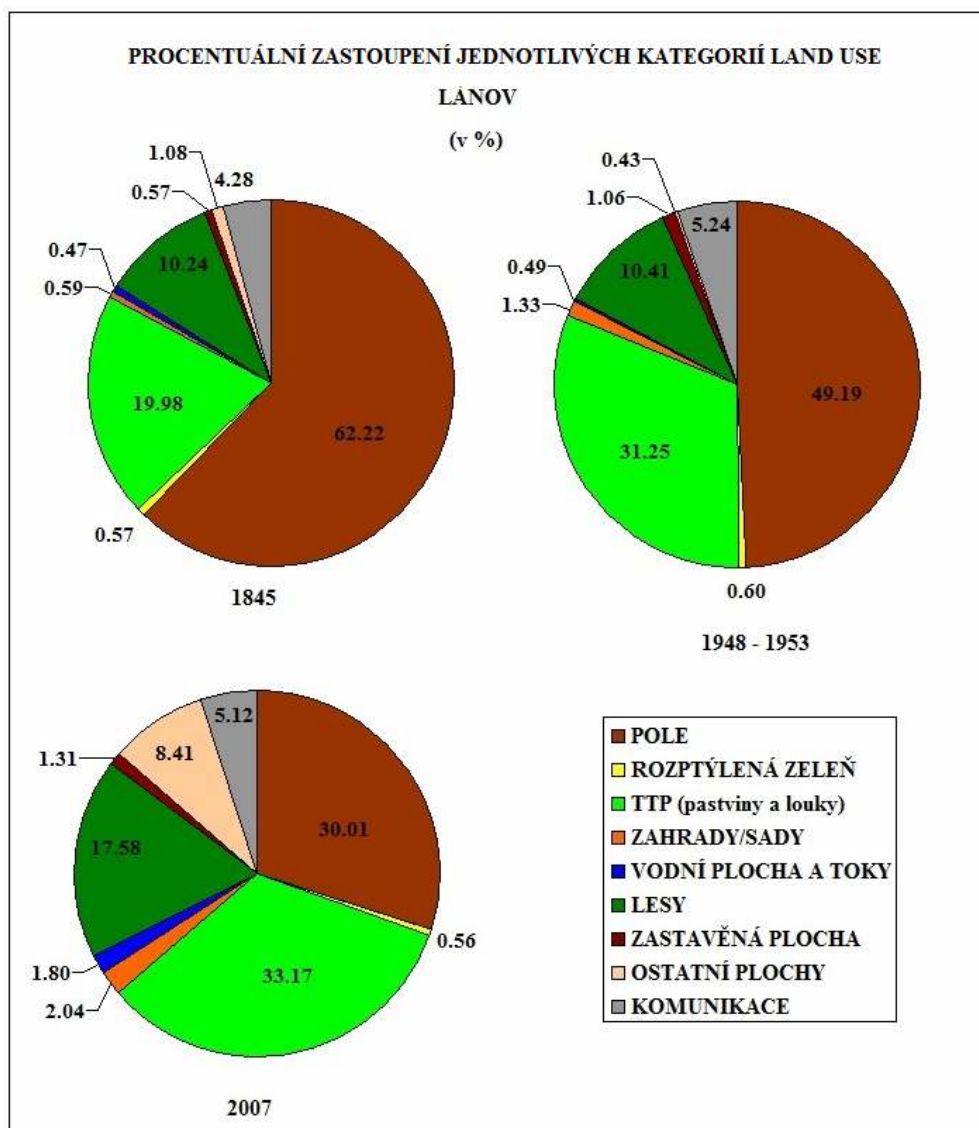
## Rozptýlená zeleň

Z níže uvedené tabulky (tab. 3) a grafu (obr. 26) vyplývá, že podíl rozptýlené zeleně z celkové plochy od roku 1845 do roku 2007 je téměř konstantní. Dobře znatelně zachovalé pozdě středověké plužiny jsou dodnes odděleny mezemi s vegetací. Jsou spolu s rozptýlenou zelení významným krajinným prvkem v území a zvyšují tím tak estetickou hodnotu celé krajiny.

*Tab. 3: Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v obci Lánov.*

Lánov						
KATEGORIE LAND USE	1845		1948 - 1953		2007	
	ha	%	ha	%	ha	%
POLE	1 057,377	<b>62,22</b>	829,294	<b>49,19</b>	555,60	<b>30,01</b>
ROZPTÝLENÁ ZELEŇ	9,634	<b>0,57</b>	10,14	<b>0,60</b>	10,410	<b>0,56</b>
TTP (pastviny a louky)	339,546	<b>19,98</b>	526,801	<b>31,25</b>	614,136	<b>33,17</b>
ZAHRADY/ SADY	9,994	<b>0,59</b>	22,49	<b>1,33</b>	37,688	<b>2,04</b>
VODNÍ PLOCHA A TOKY	7,964	<b>0,47</b>	8,29	<b>0,49</b>	33,400	<b>1,80</b>
LESY	174,061	<b>10,24</b>	175,51	<b>10,41</b>	325,500	<b>17,58</b>
ZASTAVĚNÁ PLOCHA	9,670	<b>0,57</b>	17,94	<b>1,06</b>	24,341	<b>1,31</b>
OSTATNÍ PLOCHY	18,363	<b>1,08</b>	7,30	<b>0,43</b>	155,644	<b>8,41</b>
KOMUNIKACE	72,693	<b>4,28</b>	88,27	<b>5,24</b>	94,770	<b>5,12</b>
<b>CELKEM</b>	<b>1 699,302</b>		<b>1 686,041</b>		<b>1851,490</b>	

**Obr. 26:** Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v obci Lánov (vlastní výpočet).



**Obr. 27:** Výřezy území s významnou změnou krajiny obce Lánova z období Stabilního katastru, leteckého snímku 1953 a ortofotomapy z roku 2007



Stabilní katastr, zdroj: ČÚZK 2012



Letecký snímek 1953, zdroj: Správa KRNAP





*Ortofotomapa 2007, zdroj: ČÚZK 2012*

## **7.4. Janské Lázně**

### **Pole**

Z tabulky (tab. 4) a grafu (obr. 28) je znatelné snížení plochy od roku 1845 do roku 1953, a to o více než 69 hektarů. Způsob obhospodaření proměnil pole na louky či postupně pole zarůstávala, čím se dá vysvětlit celkový úbytek 7,67% plochy polí od roku 1845.

### **Trvalé travní porosty**

Postupné snižování plochy také zaznamenala kategorie trvalých travních porostů. Od roku 1845 do sledovaného období 1948 – 1953 klesla výměra o 245,5 hektarů a do roku 2007 o dalších 72,6 hektarů. Celkový pokles o 16 % zapříčinil rozšíření lesů a zástavba.

### **Lesy**

Výše popsané snižování výměry polí a TTP mají za následek částečně rozrůstání plochy lesů. Lesy začaly po roce 1845 z 849,48 hektarů přibývat o 311 hektarů. V roce 2007 patří lesy k největší ploše a hodnota dosahuje 87 % z celkové výměry území.

## **Zastavěná plocha**

Zastavěná plocha začala razantně přibývat po roce 1845 díky rozvoji lázeňství a cestovního ruchu. Do sledovaného období 1948 – 1953 narostla plocha této kategorie využití území o necelých 10 hektarů. V současnosti (2007) dosahuje zastavěná plocha podílu 1,38 % z celkové výměry.

## **Zahrady/ Sady**

Přibývání zahrad a sadů koresponduje s rozvíjením zastavěné plochy. Na počátku sledovaného období roku 1845 měla plocha 1,193 hektarů a na konci roku 2007 již 3,821 hektarů.

## **Vodní plochy a toky**

Vodní plochy a toky nevykazují znatelné změny, oscilují jen o 0,1 % z celkové výměry po roce 1953 do roku 2007.

## **Rozptýlená zeleň**

Z níže uvedené tabulky (tab. 4) a grafu (obr. 28) lze pozorovat vývoj podílu rozptýlené zeleně v průběhu času. Nárůst o 3,16 hektarů nastal mezi prvním (1845) a druhým (1948 – 1953) časovým horizontem. Poté došlo do roku 2007 mírnému snížení o 1,56 hektarů a procentuální podíl dosahuje 0,51 % z celkové výměry. Tento útlum byl zapříčiněn rozšířením zastavěných a zalesněných ploch.

## **Ostatní plochy**

Na začátku sledovaného období 1845 činil podíl ostatních ploch 0,08 %. Pozvolný nárůst na hodnotu 0,12 % v období 1948 – 1953 se zvýšil na 2,08 % v roce 2007.

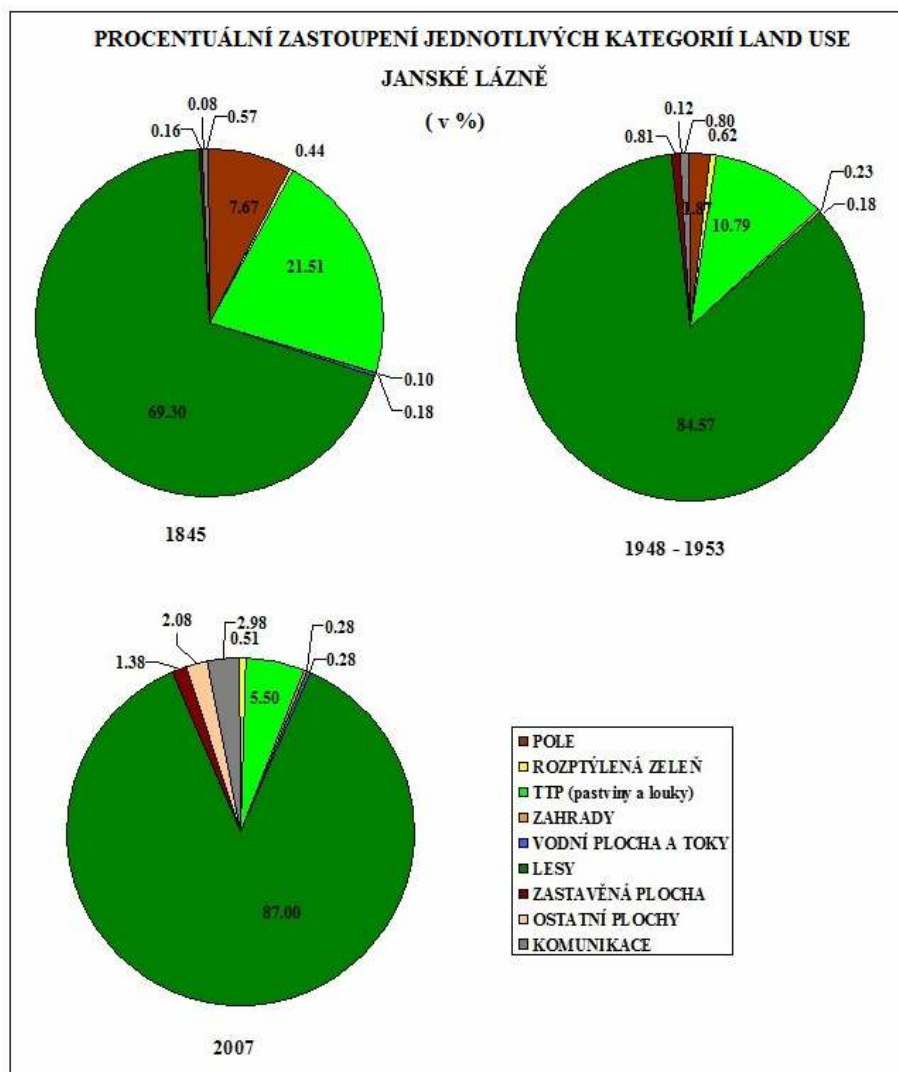
## **Komunikace**

Výrazný nárůst plochy od sledovaného období 1845 až do roku 2007 zaznamenala kategorie komunikace, a to o necelých 34 hektarů díky rozvoje zástavby a cestovního ruchu. Celkový procentuální podíl je téměř 41 % z celkové plochy.

**Tab. 4:** Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v městě Janské Lázně

<b>Janské Lázně</b>						
<b>TYP LAND USE</b>	<b>1845</b>		<b>1948 - 1953</b>		<b>2007</b>	
	<b>ha</b>	<b>%</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>	<b>ha</b>	<b>%</b>
<b>POLE</b>	94,026	<b>7,67</b>	25,657	<b>1,87</b>	0	<b>0</b>
<b>ROZPTÝLENÁ ZELEŇ</b>	5,404	<b>0,44</b>	8,564	<b>0,62</b>	7,007	<b>0,51</b>
<b>TTP (pastviny a louky)</b>	263,662	<b>21,51</b>	148,141	<b>10,79</b>	75,537	<b>5,50</b>
<b>ZAHRADY/ SADY</b>	1,193	<b>0,10</b>	3,091	<b>0,23</b>	3,821	<b>0,28</b>
<b>VODNÍ PLOCHA A TOKY</b>	2,211	<b>0,18</b>	2,475	<b>0,18</b>	3,778	<b>0,28</b>
<b>LESY</b>	849,483	<b>69,30</b>	1 160,637	<b>84,57</b>	1194,829	<b>87,00</b>
<b>ZASTAVĚNÁ PLOCHA</b>	1,914	<b>0,16</b>	11,159	<b>0,81</b>	18,888	<b>1,38</b>
<b>OSTATNÍ PLOCHY</b>	0,973	<b>0,08</b>	1,665	<b>0,12</b>	28,527	<b>2,08</b>
<b>KOMUNIKACE</b>	7,022	<b>0,57</b>	10,995	<b>0,80</b>	40,994	<b>2,98</b>
<b>CELKEM</b>	<b>1 225,888</b>		<b>1 372,384</b>		<b>1373.380</b>	

**Obr. 28:** Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v městě Janské Lázně (vlastní výpočet).



**Obr. 29:** Výřezy území s významnou změnou krajiny města Janské Lázně z období Stablního katastru, leteckého snímku 1953 a ortofotomapy z roku 2007.



Stablní katastr, zdroj: ČÚZK 2012



Letecký snímek 1953, zdroj: Správa KRNAP



*Ortofotomapa 2007, zdroj: ČÚZK 2012*

## **7.5. Porovnání vývoje permanentních krajinných struktur mezi vybranými lokalitami**

Za permanentní krajinnou strukturu se považují stabilní krajinné plošky. V tomto případě byly vyloučeny kategorie polí, zastavěných ploch, komunikací a ostatních ploch.

Porovnání vývoje jednotlivých ploch permanentních krajinných struktur (kategorie land use: trvalé travní porosty, lesy, rozptýlená zeleň, zahrady/ sady, vodní plocha a toky) ve vybraných lokalitách vypovídají následující grafy. Každá lokalita, ač už se jedná o obce Malá Úpa, Lánov, město Janské Lázně či zaniklé Sklenářovice, má v grafu vlastní barvou. Výsledné hodnoty jsou nespojité. Spojnice mezi výsledky v jednotlivých časových horizontech (1845, 1948-1953 a 2007) naznačují trend vývoje dané hodnoty.

### 7.5.1. Trvalé travní porosty

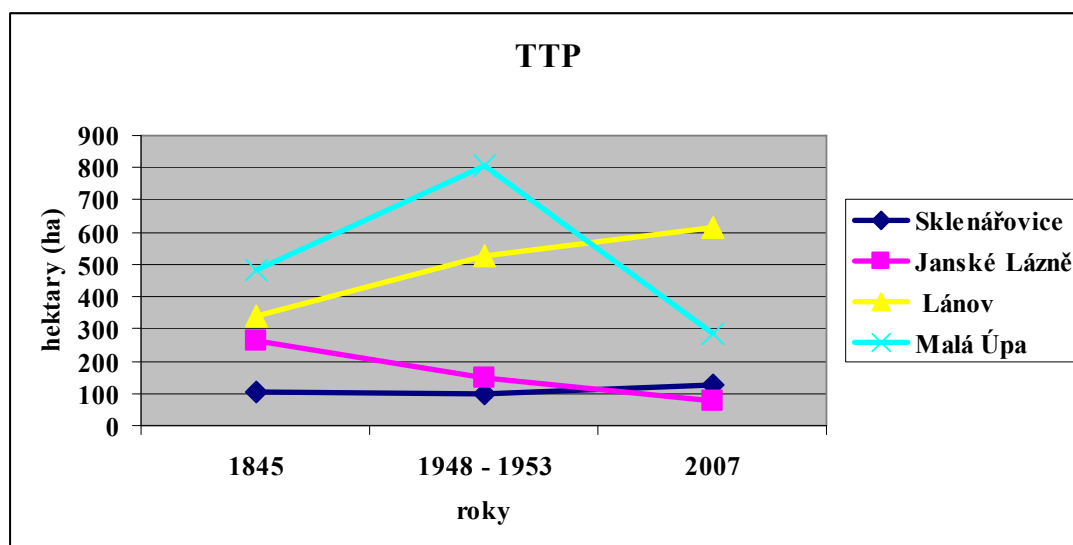
Do kategorie trvalé travní porosty jsou zařazeny louky a pastviny a jsou v rámci permanentních krajinných struktur z hlediska výměry druhé nejvíce zastoupené typy land use, jejichž přírůstek či úbytek je mnohdy spjatý s vývojem ploch polí a lesů, dále pak se zastavěnou plochou. Kategorie trvalé travní porosty má z porovnávaných kategorií největší heterogenitu ve vývoji.

Nejvýraznější změnu vývoje prodělala tato kategorie v obci Malá Úpa. Po velmi vysokém nárůstu plochy do roku 1953 následoval do roku 2007 hluboký pokles.

Na grafu (obr. 30) je vidět rozdílný vývoj nastal u obce Lánov a města Janské Lázně, kdy v prvním případě se plocha trvalých travních porostů téměř zdvojnásobila, zatímco v Janských Lázních o čtvrtinu zmenšila.

Sklenářovice nezaznamenaly velkou změnu, jen pozvolné zvětšování plochy.

**Obr. 30:** Porovnání plošného zastoupení kategorie Trvalé travní porosty ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování)

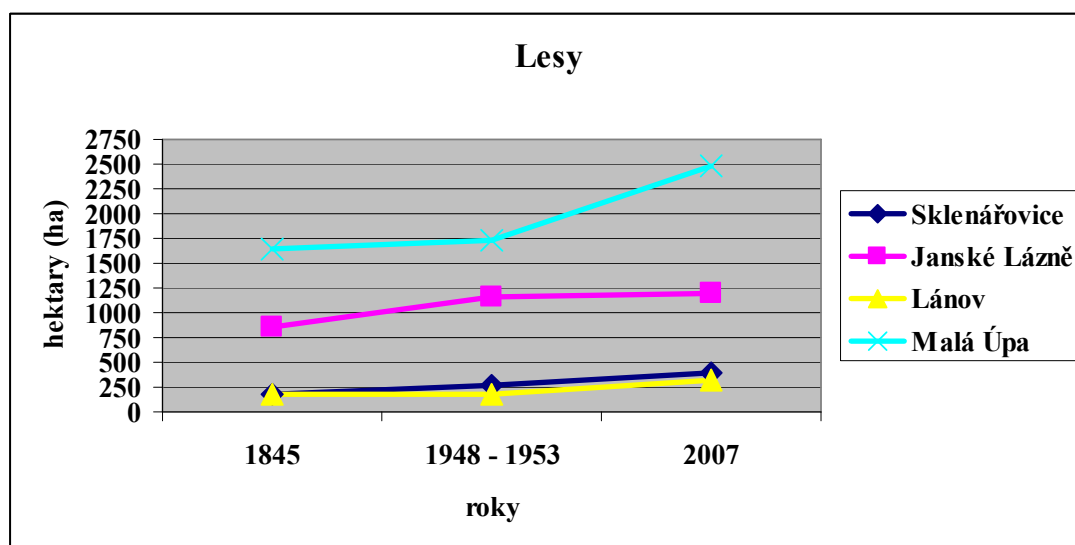


### 7.5.2. Lesy

Kategorie les má u řešených lokalit podobnou tendenci zvyšovat svoji plochu, ale nejvýraznější skok zaznamenala podle grafu (obr. 31) obec Malá Úpa. V této lokalitě byla již v prvním sledovaném období (rok 1845) největší procentuální zastoupení lesů z celkové výměry a až do roku 2007 se tento fakt ještě zvýraznil o nárůst více než o polovinu díky zalesňování v 70. letech 20. století.

V Janských Lázních se plocha lesů v časovém horizontu od roku 1845 po rok 1953 o polovinu zvýšila a poté se již neměnila. V tomto případě jde spíše o zarůstání polí a trvalých travních porostů lesem. Obec Lánov a Sklenářovice mají shodný vývoj, postupné zvyšování plochy lesů nejspíše na úkor polí a trvalých travních porostů.

**Obr. 31:** Porovnání plošného zastoupení kategorie Lesy ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování)



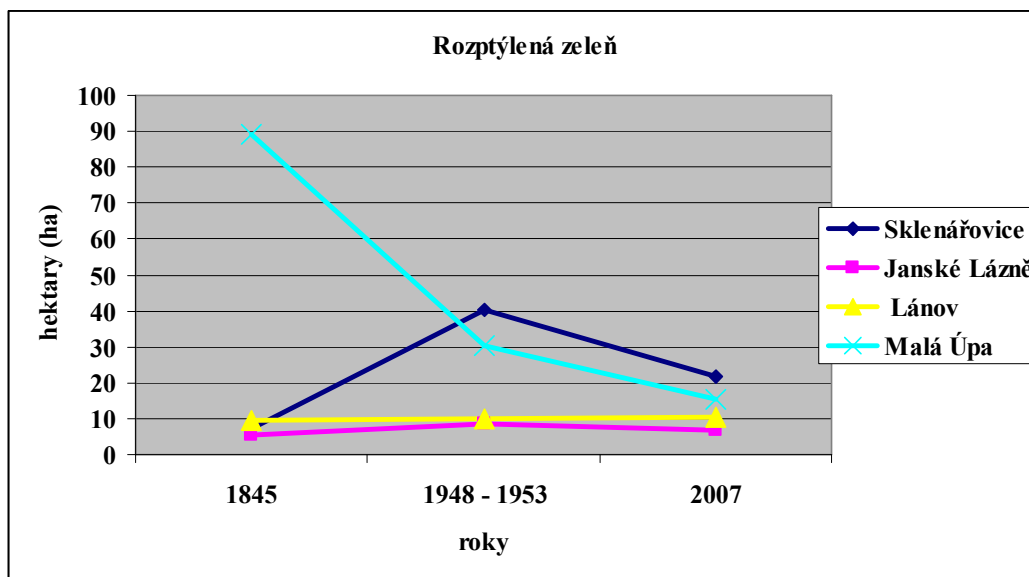
### 7.5.3. Rozptýlená zeleň

Při pohledu na graf (obr. 32) je patrné, že některé katastry se v kategorii rozptýlená zeleň měnily významně a jiné téměř vůbec. K těm skoro neměnným patří obec Lánov a pro Janské Lázně platí, že plocha rozptýlené zeleně stagnuje, až mírně klesá.

U Sklenářovic můžeme pozorovat zajímavý vývoj rozptýlené zeleně. Zatímco od počátku sledovaného období (rok 1845) do roku 1953 se plocha zvětšila téměř šestkrát díky způsobu hospodaření na polích, loukách a pastvinách (TTP), se po druhé světové válce zase snížila o polovinu.

Podobně jako u lesů, kdy měla obec Malá Úpa, výrazné zvýšení, u rozptýlené zeleně jde o snížení až o čtyři pětiny od roku 1845 do roku 2007.

**Obr. 32:** Porovnání plošného zastoupení kategorie Rozptýlená zeleň ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování)



#### 7.5.4. Zahrady/ Sady

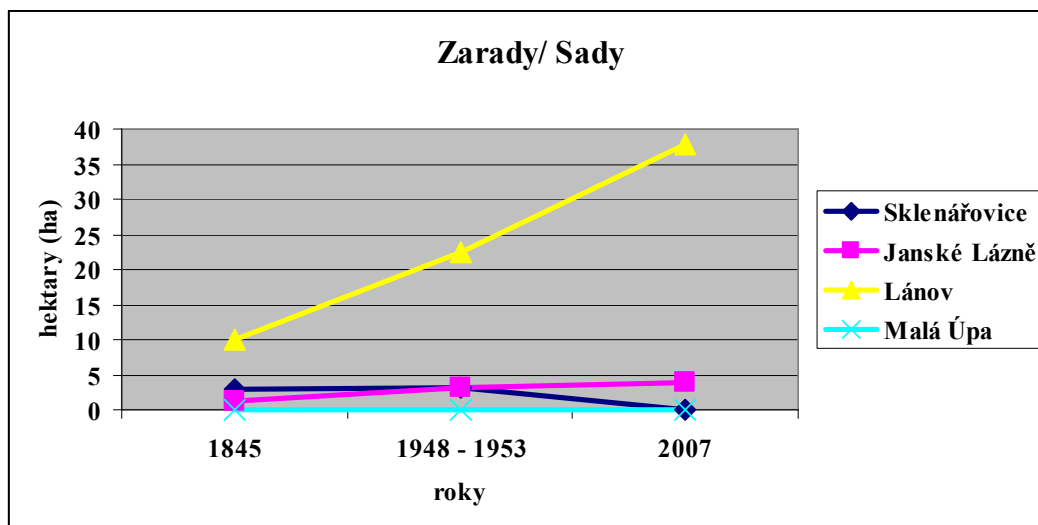
Z grafu (obr. 33) je možné vyčíst, že největší zvýšení plochy kategorie zahrady/ sady je v obci Lánov, a to téměř čtyřikrát.

Ve Sklenářovicích a v obci Malá Úpa mají zahrady/sady vývoj od roku 1845 postupný až k degradaci do roku 2007.

Plocha kategorie zahrady/sady se s porovnáním s ostatními vybranými lokalitami tolik nezměnila, jen nepatrně zvýšila (o více než 2,5 hektarů).



**Obr. 33:** Porovnání plošného zastoupení kategorie Zahrady/Sady ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování)

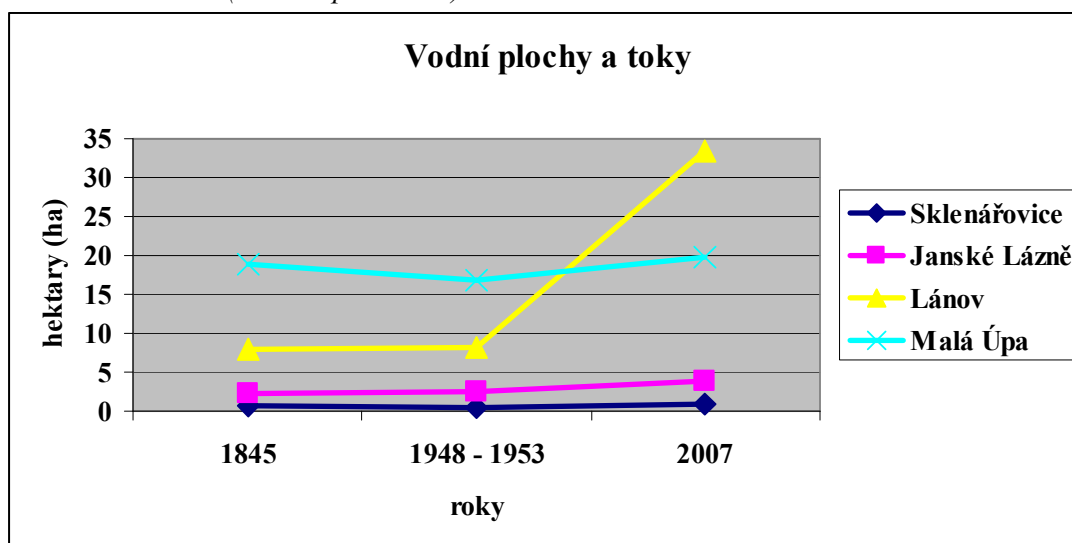


### 7.5.5. Vodní plochy a toky

Z následujícího grafu (obr. 34) vyplývá, že plochy kategorie vodní plochy a toky v lokalitách Sklenářovice a Janských Lázních neprodělaly velké změny, zatímco v obci Malá Úpa je zřejmé kolísání plochy ve sledovaném období 1948-1953 a zpětnému nárůstu do roku 2007. Toto kolísání můžeme vysvětlit úpravou toku Malé Úpy.

Výraznou změnou rozlohou vodních ploch a toků je v obci Lánov po roce 1953, kdy byl vystavena umělá nádrž.

**Obr. 34:** Porovnání plošného zastoupení kategorie Vodní plochy a toky ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování)



## 8. Diskuze

Vyhodnocením změn plošného zastoupení jednotlivých kategorií na základě jejich pouhé statistické evidence lze zjistit dle Skleničky (2001) odlišný trend u nejvýznamnějších typů permanentních krajinných struktur, lesa a trvalé travní porosty (louky a pastviny). Po celou dobu nejsou evidovány plochy rozptýlené zeleně, jejichž existence byla v 50. – 80. letech poznamenána zcela zásadním způsobem a zároveň statistická data nevyjadřují ztrátu prostorové heterogenity krajiny (Sklenička 2001).

Přesto jsem se pokusila v této práci zmírnit toto nepřesné vyjádření pomocí mapových podkladů, jako jsou mapy Stablního katastru, leteckých snímků a ortofota. Rozptýlená zeleň se především na leteckých snímcích, v našem případě z roku 1953, v některých momentech nedá přesně určit, jestli se opravdu jedná o rozptýlenou zeleň či už to není lesní pozemek a nejhůře, jestli se nejedná o zahradu či sady. Poslední zmiňovanou možnost jsem se snažila rozřešit dedukcí, že zahrady se vyskytovaly v sousedství zastavěných ploch, a popřípadě jsem si vypomohla dobovými pohlednicemi.

Porovnáním relativních hodnot změn využití krajiny lze určit trendy vývoje využití krajiny ve zkoumaném území. Intenzivně obhospodařené území v obci Lánov se podílelo po celou dobu sledování na obousměrné přesouvání ploch mezi ornou půdou a trvalými travními porosty, jen místy docházelo k zarůstání lesem. Zemědělství v Krkonoších bylo podmíněné rozvíjející těžbou dřeva. Tyto části Krkonoš byly zasaženy ve druhé polovině 20. století intenzivní zemědělskou výrobou a předimenzovanou pastvou dobytka v pastevních areálech státní statků a jednotných zemědělských družstev. Družstva se v devadesátých letech minulého století rozpadla a vznikaly soukromé subjekty. Souhrnně to směřovalo k poklesu stavů chovaných zvířat a mnoho travních porostů zůstalo ladem.

Různé práce zabývající se změnou sudetské krajiny mají podobný závěr (Antikomplex 2006). Po odsunu německého obyvatelstva se v částech Sudet v pohraničí už nedoosídlovalo a to mělo za následek změnu krajiny.

Celková změna krajinné struktury z řešených lokalit Krkonoš proběhla nejvíce ve Sklenářovicích. Už důsledek toho, že Sklenářovice po druhé světové válce a v závislosti na odsunu Němců z této obce zanikly, značí částečnou degradaci

jednotlivých vymezených typů land use. Především orná půda, jejíž plocha byla dominantně zastoupena, byla transformovaná na trvalé travní porosty, nechaná ladem či zarostlá přirozenou sukcesí. Jelikož se o tuto krajinu půl století nikdo nestaral, je péče pracovníků ze Správy KRNAP o sklenářovické svahy povzbudivá a spoustu cenností stanovišť se tak může zachránit.

## 9. Závěr

Cílem práce bylo sledování vývoje krajinné struktury ve vybraných lokalitách Krkonoš. Vybrané lokality se liší vývojem krajiny z hlediska rozdílného obhospodaření v krajině od intenzivní po extenzivní až po opuštění území. Zvláštním územím jsou Janské Lázně vybrané s ohledem na jejich rozličný směr vývoje v době 2. světové války a po odsunu Němců.

Historické mapy přinášejí velmi cenné informace o krajině a využití. Porovnání map ve více časových řezech je možné sledovat vývojové trendy v krajině.

Výchozím časovým obdobím pro srovnání byl rok 1845. Stabilní katastr je pokládán za kvalitní historické mapové dílo, který poskytuje představu o prostorové heterogenitě krajiny 19. století.

Dalším dílčím časovým řezem bylo období 1948-1953, prezentováno leteckými snímky řešeného území z roku 1953. Posledním sledovaným obdobím byl rok 2007. Změny do této doby byly zaznamenány z ortofotomap.

Největší změnu ve vývoji krajiny, která se předpokládala, zaznamenalo území zaniklých Sklenářovic. Důvody současného stavu této krajiny byl odsun německého obyvatelstva po 2. světové válce a především následné vyhlazení stop osídlení a absence obhospodařování.

Území obce Lánova je charakteristické dochovanými středověkými plužinami, oddělující se od sebe živými ploty.

Rozvoj turistického ruchu a lázeňství zapříčinil rozlišnou změnu v krajině v řešené lokalitě Janských Lázní. Pole byly transformovány na trvalé travní porosty nebo na rozšíření zastavěné plochy.

Změny krajiny a její struktury v řešených lokalitách Krkonoš se často odlišují od celkového trendu vývoje české krajiny po 2. světové válce do současnosti. Nejdramatičtější změny se odehrály v souvislosti s odsunem Němců, což poznamenalo tehdejší krajinu místy až dodnes. V padesátých letech přinesla kolektivizace další změny v krajině, ale v porovnání s ostatními částmi České republiky probíhaly relativně mírněji.

V polovině 20. století ztratily krkonošské louky svého hospodáře, buď odsunem do Německa, zestátněním či kolektivizací, a dnes je znovu snaha loukám vrátit jejich původní krásu a bohatost, jelikož jinde než v Krkonoších již takové nenajdeme. Neocenitelná snaha pracovníků Krkonošského národního parku umožňuje pomoc národních dotací Ministerstva zemědělství a především krajinnotvorný program MŽP - Program péče o krajinu, který přispívá k řešení problematiky ochrany přírody na území KRNAP a jeho ochranného pásma.

## 10. Přehled použité literatury a zdrojů

- ANTIKOMPLEX, (2006): Antikomplex: Sudetské osudy. Domažlice: Nakladatelství Českého lesa.
- BAŠTA J., 2011: Krakonoš Rubenzahl 450 let, In: Krkonoše – Jizerské hory 2011/4, Správa KRNAP, Vrchlabí, s. 4-9.
- BRŮNA V., BUCHTA I., UHLÍŘOVÁ L., 2002: Identifikace historické sítě prvků ekologické stability krajiny na mapách vojenských mapování, Acta Universitatis Purkynianae, Studia Geoinformatica II., Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, 46 s.
- BRŮNA V., KŘOVÁKOVÁ K., NEDBAL V., 2004: Analýza krajinných složek na mapách stabilního katastru, In: BALEJ M., JERÁBEK M. (eds.): *Geografický pohled na současné Česko*, Acta Universitatis Purkynianae, Studia Geographica VI: UJEP, Ústí nad Labem, s. 289 – 296.
- BRŮNA V., KŘOVÁKOVÁ K., NEDBAL V., 2005: Stabilní katastr jako zdroj informací o krajině, In: Historická geografie 33, Historický ústav AV ČR, Praha, s. 397-409.
- CAJTHAML J., KREJČÍ J., 2008: Využití starých map pro výzkum krajiny, GIS Ostrava 2008, Ostrava.
- ČADA V., 2006: Analýza lokalizace rastrových ekvivalent III. vojenského mapování do SJTSK, In: Geoinformatika ve veřejné správě, Celostátní konference se zaměřením na využívání geoinformačních technologií ve veřejné správě, ve službách občana, evropské projekty a nové trendy v geoinformaticce, 7.-9. června 2006, Brno, Brno: CAGI.
- ČERNÁ M. A KOL., 2006: Rozptýlená zeleň v krajině a zemědělská dotační politika, MŽP, Praha, 8 s.
- DEMEK J., QUITT E., RAUŠER J., 1976: Úvod do obecné fyzické geografie, Academia, Praha.
- DEMEK J., 1981: Nauka o krajině, 1. vyd., SPN, Praha, 234 str.
- DUVIGNEAUD P., 1988: Ekologická syntéza, Překlad: Mezřický V. Praha: Academia, 416 s.
- FORMAN R. T. T., GODRON M., 1981: Patches and structural components for landscape ecology, Bioscience 31, s. 733–740.
- FORMAN R. T. T., 1983: Corridors in a landscape: their ecological structure and function, Ecology 2.
- FORMAN R. T. T., GODRON M., 1993: Krajinná ekologie, Academia, Praha: 583 s., 1. vydání.
- FLOUSEK J., (eds. et al.), 2007: Krkonoše: příroda, historie, život. Vyd. 1., Nakladatelství Baset, Praha, 863 s

- GOJDA M., 2000: Archeologie krajiny: vývoj archetypů kulturní krajiny, Praha: Academia.
- HEJCMAN M., MLÁDKOVÁ A., VACEK S., PAVLŮ V., HEJCMANOVÁ P., LABOREWICZ I., 2007: Zemědělství. In: FLOUSEK J.: Krkonoše: příroda, historie, život. Nakladatelství Baset, Praha, 864 s.
- HOSER J.K.E., 1804: Das Riesengebirge, Bd. 2, Wien.
- JIRÁSKO F., 2000: Historie Lánovska, In: Almanach Lánov 1355-2000, Jilemnice.
- JŮVA K., HRABAL A., TLAPÁK V., 1977: Ochrana půdy, vegetace, vod a ovzduší, SZN, Praha, s. 100 – 102.
- KERNEROVÁ K., 2009: Literární rešerše lišejníků Krkonoš v České Republice, Bakalářská práce, FŽP, ČZU Praha.
- KRAHULEC F., BLAŽKOVÁ D., BALÁTOVÁ –TULÁČKOVÁ E., ŠTURMA J., PECHÁČKOVÁ S. & FABŠIČOVÁ M., 1996: Louky Krkonoš: rostlinná společenstva a jejich dynamika, Opera Corcontica 33: 1-250.
- KŘOVÁKOVÁ K., BRŮNA V., 2006: Staré mapy v prostředí GIS a Internetu, In: GEOS 2006 - 1st International Fair of Geodesy, Cartography, Navigation and Geoinformatics - Conference Proceedings, Ed, TALICH, Milan, Praha.
- KURFÜRST J., NOVOTNÝ V., WIESS K., MOLDAN B., VAVROUŠEK J., 1991: Ovzduší, In: *Stav a vývoj životního prostředí v Československu*, – ČSAV, Praha, s. 3-24.
- LIPSKÝ Z., 1999: Sledování změn v kulturní krajině, Skripta, Česká zemědělská univerzita, Lesnická fakulta, Ústav aplikované ekologie, Kostelec nad Černými lesy, 76 s.
- LIPSKÝ Z., 2002: Sledování historického vývoje krajinné struktury s využitím starých map, In: *Krajina 2002 od poznání k integraci*, Ústí nad Labem.
- LOKVENC T. 1978: Toulky krkonošskou minulostí, Kruh, Hradec Králové, 258 s.
- LOKVENC T., 1996: Klečový vegetační stupeň a jeho problémy, In: VACEK S.[eds.], *Monitoring, Výzkum a management ekosystému na území Krkonošského národního parku, Sborník příspěvků z mezinárodní konference*, Opočno, 15.- 17.4.1996 - VÚLHM, VS Opočno, s. 224-228.
- LOKVENC T., 1995: Analýza antropogenně podmíněných změn porostů dřevin klečového stupně v Krkonoších, Opera Corcontica 32: 99-114.
- MIKESKA M., 2000: Přírodní podmínky oblasti. In: J. Haniš et. al.: OPRL pro PLO 22 – Krkonoše. Hradec Králové, ÚHÚL pobočka, s. 11 – 97.
- MIKESKA M. et al., 2005: Oblastní typologický elaborát pro přírodní oblast 22 – Krkonoše – ÚHÚL pobočka Hradec Králové.
- MIMRA M., 1993: Hodnocení prostorové heterogenity kulturní krajiny, Kandidátská disertační práce, VŠZ, Praha.
- NĚMEC J., POJER Fr.(eds.) 2007: Krajina v České republice, Konsult, Praha, 399 s.
- NOŽIČKA J., 1959: Z historie krkonošských lesů na Jilemnicku – Práce VÚLHM, 16: s. 235-261.

- PLIENINGER T., HÖCHTL F., SPEK T., 2006: Traditional land-use and nature conservation in European rural landscapes. *Environ. Sci. Policy* 9, s. 317–321
- SEMOTANOVÁ E., 2001: Mapy Čech, Moravy a Slezska v zrcadle staletí, Nakladatelství Libri, Praha.
- SEMOTANOVÁ E., 2002: Studium krajiny a srovnávací kartografické prameny, Sborník z konference Krajina 2002 – Od poznání k integraci, MŽP ČR, Praha.
- SKALOŠ J., 2007: Význam sledování změn struktury krajiny při obnově mimoprodukčních funkcí intenzivně využívané zemědělské krajiny – paměť krajiny jako podklad pro vymezení hodnot „běžné“ krajiny v rámci Evropské úmluvy o krajině, In: DRESSLEROVÁ P., PACKOVÁ P., *Ekologie krajiny a krajinné plánování*, 14.-16. září 2006, Lednice, Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce s.r.o., s. 149–154.
- SKLENIČKA P., 2001: Permanentní krajinné struktury – jejich funkce a vývoj, In: *Krajina jako přírodní prostor, Tvař země – krajina domova*, Konference o krajině, Praha, s. 8 – 15.
- SKLENIČKA P., 2003: Základy krajinného plánování, Naděžda Skleničková, Praha, 321 s.
- SKLENIČKA P., MOLNÁROVÁ K., BRABEC E., KUMBLE P., PITTNEROVÁ B., PIXOVÁ K., ŠÁLEK M., 2009: Remnants of medieval field patterns in the Czech Republic: Analysis of driving forces behind their disappearance with special attention to the role of hedgerows, *Agriculture, Ecosystems and Environment* 129 (2009) s. 465–473.
- SPRÁVA KRNAP, 2010: Putování po krkonošských loukách. Správa Krkonošského národního parku, Vrchlabí
- STUHA P., 1998: Důkazy leží v archivu armády ČR. Brno: Geoinfo, 4(5): 14–15.
- TICHÝ A., 2003: Příběhy lučních enkláv: Zinneckerovy Boudy, Krkonoše-Jizerské hory č. 2003/11: 20-21
- TICHÝ A., 2009: Zaniklá tvář Sklenářovi, Krkonoše-Jizerské hory č. 2009/11: 12-13
- TROLL C., 1950: Die geographische Landschaft und ihre Erforschung, *Studium Generale*, 3: 163-181.
- UHLÍŘOVÁ L., 2002: Současný stav využití starých map pro sledování krajinných změn, In: NĚMĚC J. (eds.): *Krajina 2002 od poznání k integraci*, MŽP ČR, Praha, str. 93-95.
- VACEK S., LOKVENC T., BALCAR V., HENŽLÍK V., 1994: Obnova a stabilizace lesa v horských oblastech Sudet, In: PASCHALIS P., ZAJACZKOWSKI S. [ed.], *Protection of forest ecosystems, Selected problems of forestry in Sudety Mts.* - Biuro GEF, Warszawa, str. 93-119.
- VAN DER ZEE D., 1998: The use of GIS in the study of nature-culture interactions in landscapes, In: KOVÁŘ P. (eds.) *Nature and Culture in Landscape Ecology*, Karolinum Press, Prague.



- VEVERKA B., 2004: Georeferencování map historických vojenských mapování na území ČR, (*Georeferencing of the history military mapping on the territory of the Czech Republic*), In: GISy ve státní správě, Sborník abstrakt a CD ROM referáty v plném znění, Editor Falt, Invence Litomyšl, Pardubice.
- VLASÁK J., BARTOŠOVÁ K., 2007: Pozemkové úpravy, Skriptum, Vydavatelství ČVUT, Praha.
- ZONNEVELD I.S., 1979: Land Evaluation and Land (scape) Science, International Training Center, Enschede, Nizozemsko.

Nařízení vlády ČR č.165/1991 Sb., o zřízení KRNAP a stanovení podmínek jeho ochrany

Nařízení č. 2/2009 Správy Krkonošského národního parku ve Vrchlabí, kterým se zřizuje přírodní památka Sklenářovické údolí a stanoví její bližší ochranné podmínky, ze dne 12.2.2009.

Vyhláška č. 165/91 Sb., o zřízení KRNAP a stanovení podmínek jeho ochrany

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

### **Internetové zdroje:**

EAGRI, 2012: Resortní potrál Ministerstva zemědělství. MZE. online: <http://eagri.cz/public/web/mze/>, cit. 20.04.2012

ČSÚ, 2006: Historický lexikon obcí České republiky 1869 – 2005, Český statistický úřad, Praha, online: [http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/t/9200404384/\\$File/13n106cd1.pdf](http://www.czso.cz/csu/2004edicniplan.nsf/t/9200404384/$File/13n106cd1.pdf), cit. 22.1.2012

ČÚZK, 2012a: Historická vojenská mapování našeho území, Český úřad zeměměřický a katastrální, online: [http://archivnimapy.cuzk.cz/cio/Text\\_vojmap.html](http://archivnimapy.cuzk.cz/cio/Text_vojmap.html), cit. 12.02.2012

ČÚZK, 2012b: Stabilní katastr, Český úřad zeměměřický a katastrální, online: [http://archivnimapy.cuzk.cz/cio/text\\_sk.html](http://archivnimapy.cuzk.cz/cio/text_sk.html), cit. 12.02.2012

ČÚZK, 2012c: Stručná historie Katastru nemovitostí, Český úřad zeměměřický a katastrální, online: [http://cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=10&MENUID=10017&AKCE=DOC:10-KATASTR\\_HISTORIE](http://cuzk.cz/Dokument.aspx?PRARESKOD=10&MENUID=10017&AKCE=DOC:10-KATASTR_HISTORIE), cit. 12.02.2012

GEOPORTÁL CENIA, 2010: Portál veřejné správy České republiky, Cenia, Praha.

JANSKÉ LÁZNĚ, 2012: oficiální internetové stránky, online: [www.janske-lazne.cz](http://www.janske-lazne.cz), cit. 22.03.2012

KRNAP, 2012: Plán péče Krkonošského rodního parku a jeho ochranné pásmo (2010-2020), online: [http://www.krnep.cz/data/File/legislativa/plan\\_pece\\_2010\\_2020/pp-krnep\\_cast-b\\_text-final.pdf](http://www.krnep.cz/data/File/legislativa/plan_pece_2010_2020/pp-krnep_cast-b_text-final.pdf), cit.22.1.2012

LÁNOV, 2012: oficiální stránky obce Lánov, online: [www.lanov.cz](http://www.lanov.cz), cit.22.1.2012

OBEČNÍ ÚŘAD MALÁ ÚPA, 2008: Kronika Malé Úpy, online: <http://kronika.malaupa.cz>, cit. 14.03.2012

OLDMAPS, 2012: Staré mapy I. vojenské mapování – josefské, online: [http://oldmaps.geolab.cz/map\\_root.pl?z\\_height=800&lang=cs&z\\_width=1000&z\\_newwin=1&map\\_root=1vm](http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?z_height=800&lang=cs&z_width=1000&z_newwin=1&map_root=1vm)  
© Laboratoř geoinformatiky Univerzita J.E. Purkyně - <http://www.geolab.cz>

MALÁ ÚPA 2012: oficiální stránky obce Malá Úpa, online: [www.malaupa.cz](http://www.malaupa.cz), cit.22.1.2012

ÚSOP, 2012: Ústřední seznam ochrany přírody, Agentura ochrany přírody a krajiny, online: <http://drusop.nature.cz/>

[www.klimesmarsov.cz](http://www.klimesmarsov.cz)

ZANIKLÉ OBCE, 2012: Zaniklé obce a objekty po roce 1945 – Sklenářovice, online: <http://www.zanikleobce.cz/index.php?obec=1934>, cit. 30.3.2012

ZÍMOVÁ R., 2012: Kartografická analýza map historických vojenských mapování, online: <http://projekty.geolab.cz/gacr/a/files/zimova.pdf>, cit. 12.02.2012

## 11. Seznam obrázků a tabulek

Obr. 1: Vymezení území Krkonoš v rámci celé České republiky .....	16
Obr. 2: Geologická mapa Krkonoš .....	17
Obr. 3: Mapa katastrů obcí a hranice Ptačí oblasti Krkonoše a Evropsky významné lokality Krkonoš .....	20
Obr. 4: Zonace Krkonošského národního parku (Vyhláška č. 165/91 Sb.) .....	21
Obr. 5: Detail Helwigova Krakonoše .....	30
Obr. 6: Vymezení vybraných lokalit .....	37
Obr. 7: Pohled na Sklenářovice ze začátku 20. století v době největšího rozmachu.	39
Obr. 8: Ochranná kaple ve Sklenářovicích .....	39
Obr.9: Znak obce Malá Úpa .....	40
Obr. 10: Na chalupě č.p. 64 v lokalitě Smrčí v Horní Malé Úpě původní šindelový seníkový vikýř (1934) .....	41
Obr. 11: Znak města Janské Lázně .....	42
Obr. 12: Pohled na Janské Lázně v období po druhé světové válce (dnešní lokalita kolem kabinové lanové dráhy).....	44
Obr.13: Znak obce Lánova .....	45
Obr. 14: Srovnání počtu obyvatel v obcích Krkonoš mezi lety 1869 a 1910.....	47
Obr. 15: Srovnání počtu obyvatel v obcích Krkonoš mezi lety 1910 a 1961.....	47
Obr. 16: Srovnání počtu obyvatel v obcích Krkonoš mezi lety 1910 a 2001.....	48
Obr. 17: Národní struktura v obcích Krkonoš v roce 1921.....	48
Obr. 18: Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v obci Lánov...	49
Obr. 19: Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v obci Malá Úpa.....	49
Obr. 20: Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v městě Janské Lázně .....	50
Obr. 21: Vývoj počtu obyvatel a domů od roku 1869 do roku 2001 v zaniklých Sklenářovicích .....	50
Obr. 22: Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 ve k.ú.Sklenářovice (vlastní výpočet).....	56
Obr. 23: Výřezy území s nejvýznamnější změnou krajiny k.ú. Sklenářovic z období Stablního katastru, leteckého snímku 1953 a ortofotomapy z roku 2007.....	57

Obr. 24: Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 ve k.ú. Malá Úpa (vlastní výpočet).....	60
Obr. 25: Výřezy území s nejvýznamnější změnou krajiny obce Malá Úpa z období Stabilního katastru, leteckého snímku 1953 a ortofotomapy z roku 2007.....	60
Obr. 26: Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v obci Lánov (vlastní výpočet).....	63
Obr. 27: Výřezy území s významnou změnou krajiny obce Lánova z období Stabilního katastru, leteckého snímku 1953 a ortofotomapy z roku 2007 ..	63
Obr. 28: Procentuální zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v městě Janské Lázně (vlastní výpočet).....	67
Obr. 29: Výřezy území s významnou změnou krajiny města Janské Lázně z období Stabilního katastru, leteckého snímku 1953 a ortofotomapy z roku 2007.....	67
Obr. 30: Porovnání plošného zastoupení kategorie Trvalé travní porosty ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování) .....	69
Obr. 31: Porovnání plošného zastoupení kategorie Lesy ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování) .....	70
Obr. 32: Porovnání plošného zastoupení kategorie Rozptýlená zeleň ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování) .....	71
Obr. 33: Porovnání plošného zastoupení kategorie Zahrady/Sady ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování) .....	71
Obr. 34: Porovnání plošného zastoupení kategorie Vodní plochy a toky ve vybraných lokalitách (vlastní zpracování) .....	72
Tab. 1: Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 ve k.ú. Sklenářovice .....	55
Tab. 2: Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v k.ú. Malá Úpa .....	59
Tab. 3: Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v obci Lánov .....	62
Tab. 4: Podíl zastoupených kategorií LAND USE v letech 1845, 1948-1953 a 2007 v městě Janské Lázně .....	64

## 12. Přílohy

### 12.1. Fotodokumentace

*Foto č.1: Torzo mostu v zaniklých Sklenářovicích*



*Foto č.2: Torzo mlýnu v zaniklých Sklenářovicích*



*Foto č.3: Pohled na sklenářovické svahy.*



*Foto č.43: Pohled na Malou Úpu.*



## **12.2. Mapové výstupy**