

**Studie změn využití území vybrané obce na
území KRNAP**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Alice Kozumplíková, Ph.D.

Vypracovala:

Kristýna Rejlová

Brno 2015

Originál zadání

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: **Studie změn využití území vybrané obce na území KRNAP** vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:

Podpis:

Poděkování

Ráda bych poděkování věnovala své vedoucí Ing. Alici Kozumplíkové, Ph.D. za cenné rady při zpracovávání bakalářské práce.

Poděkování patří také mé rodině, která mne po celou dobu studia podporovala.

Abstrakt

Tato práce se zabývá vývojem využití území na katastrálním území Špindlerova Mlýna. Autorka v práci zhodnotí vývojové změny ve využití krajiny, změny v její struktuře a také vliv těchto změn na krajinný ráz. Tyto změny budou sledovány v letech 1953, 1997 a 2012 za použití leteckých snímků a vypracované struktury využití území v programu ArcGIS. Dále budou využity dobové snímky sledovaného území a vlastní fotografie ze současnosti.

Klíčová slova: využití území, krajinný ráz, struktura krajiny, ArcGIS, Špindlerův Mlýn

Abstract

This thesis deals with the development of land in the administrative area of Špindlerův Mlýn. The author will assess developmental changes in land use, changes in its structure and the effect of those changes on the landscape. These changes will be monitored in 1953, 1997 and 2012, using aerial photographs and prepared structure of land use in ArcGIS. It will also be used period images of the monitored area and own photographs from the present.

Keywords: land use, landscape character, landscape structure, ArcGIS, Špindlerův Mlýn

Obsah

1	Úvod	7
2	Cíle bakalářské práce	8
3	Přehled literatury	9
3.1.	Krajina.....	9
3.2.	Vývoj krajiny	9
3.3.	Struktura krajiny.....	11
3.3.1.	Změny struktury krajiny	12
3.3.2.	Historie změn struktury krajiny.....	12
3.3.3.	Možnosti hodnocení změn struktury krajiny.....	13
3.4.	Využití území – land use.....	13
3.4.1.	Klasifikační stupnice land use.....	13
3.4.2.	Dlouhodobé změny ve využití krajiny	14
3.5.	Ráz krajiny	15
3.5.1.	Ochrana krajinného rázu.....	15
4	Metodika zpracování	16
4.1.	Metodika zpracování leteckých snímků	16
4.2.	Metodika určení jednotlivých kategorií využití území.....	16
4.3.	Metodika porovnání starých snímků a vlastních fotografií	17
5	Charakteristika zájmového území	18
5.1.	Historie Krkonoš.....	18
5.1.1.	Vývoj přírody a osídlení Krkonoš.....	19
5.1.2.	Ochrana přírody Krkonoš ve 20. století.....	21
5.2.	Historie KRNAP.....	22
5.3.	Historie Špindlerova Mlýna	23
6	Praktická část a výsledky práce	24
6.1.	Porovnání leteckých snímků z referenčních let.....	24

6.2. Porovnání struktury ploch z referenčních let.....	25
6.3. Porovnání starých snímků a nových fotografií	28
6.4. Zhodnocení vývoje území Špindlerova Mlýna	33
7 Diskuze	34
8 Závěr	35
9 Summary	36
10 Seznam použité literatury	37
11 Seznam obrázků	40
12 Seznam příloh	41

1 Úvod

Vývoj krajiny, její struktura a také limity využití patří především do oboru krajinné ekologie. Samotný termín krajinné ekologie byl poprvé použit německým geografem Carlem Trollem již v roce 1939. Počátky tohoto oboru lze spatřovat v přechodu od geografie vegetace k ekologickému zkoumání krajiny. Příčinou této změny bylo první využití leteckých snímků, které přineslo úplně nové informace o krajině.

Krajina má odjakživa pro lidstvo nezastupitelný význam. Lidé ovlivňují krajinu dvěma způsoby. V menší míře pozitivním způsobem avšak častěji spíše negativně, a vyvolávají tak změny v krajině. Ty se nejčastěji projevují jako přímá narušení a změny krajinné struktury. Všechny změny, ať už demografické, ekonomické, technologické nebo politické se odrážejí ve způsobu využívání země.

Každá krajina, a především ta která je součástí národního parku, má svůj jedinečný krajinný ráz. Jeho hodnocení zahrnuje popis stávající přírodní, kulturní i historické hodnoty území, a posouzení dopadů případných záměrů na dané území. Všechny tyto aspekty bychom měli zohlednit při krajinném plánování pro zachování rázu a struktur krajiny naší země.

Území Špindlerova Mlýna představuje dlouhodobě jednu z turisticky nejatraktivnějších lokalit v rámci celé České republiky. S tím však souvisí i vysoká zatíženost území a změny krajinného rázu. S rostoucím zájmem o tuto lokalitu roste i bytová zástavba, mění se způsob využívání krajiny a také její struktura. Všechny tyto změny analyzuje tato bakalářská práce.

2 Cíle bakalářské práce

Hlavním cílem bakalářské práce je analyzovat změny ve vývoji využívání území v obci Špindlerův Mlýn od roku 1953 až do současnosti. Toto srovnání se týká především zastavby v obci, ale i využití ostatních ploch ve sledovaném území. Této analýze předchází popis historie Krkonoš, Krkonošského národního parku a následně i přímo Špindlerova Mlýna. K metodám pro zpracování literárního přehledu slouží rešerše dostupných zdrojů souvisejících s tématem. Analýza je provedena za pomoci leteckých snímků sledované oblasti a terénního průzkumu.

Dalším cílem je na základě vytvořených struktur využití sledovaného katastrálního území zhodnotit podíl jednotlivých vymezených kategorií a následně provést srovnání sledovaných let. Poslední část se věnuje porovnání dobových fotografií a vlastních snímků ze současnosti, kde je dokladována změna krajinného rázu území.

3 Přehled literatury

3.1. Krajina

Definice krajiny není jednotná a pojetí krajiny mohou být velmi různá. Krajinní ekologové chápou krajinu jako ekologicky heterogenní území, složené ze specifické sestavy ekosystémů, které jsou ve vzájemné interakci (Forman, Godron, 1993). Další možná definice je ze zákona o ochraně přírody a krajiny. Ten krajinu vymezuje jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořenou souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky (zákon č. 114/92 Sb. o ochraně přírody a krajiny). Pojmy jako struktura krajiny, funkce krajiny nebo například krajinné změny patří do oboru krajinné ekologie. Průkopníkem tohoto oboru byl Carl Troll, který jako první využil k zakreslení ekosystémů tvořících krajinu leteckých snímků.

Krajina je obvykle kombinací přírody a kultury. Vedle přírodní krajiny, formované pouze přírodními procesy a dnes již minimálně zastoupené, existuje na Zemi převážně kulturní krajina v různém stupni přeměny. Kulturní krajina je průsečíkem přírodních, hospodářských a sociálních procesů, a do značné míry je odrazem stavu společnosti. Člověk může svou činností na krajinu působit jak pozitivně, tak i negativně. Některé kulturní aspekty krajiny i celé charakteristické typy kulturních krajin mohou být dalším vývojem a intervencí společnosti ohroženy a stávají se předmětem ochrany (CHKO, NP). Lidská činnost v krajině je zaměřená na využívání přírodních zdrojů k materiálnímu prospěchu celé společnosti. Jejím následkem je destrukce přírody a narušení fungování krajinných procesů, ale často také zničení nebo narušení historických, kulturních, archeologických či estetických hodnot krajiny (Lipský, 1998).

3.2. Vývoj krajiny

Přírodní krajina na území České republiky prodělala během dlouhého vývoje četné změny v závislosti na měnících se klimatických podmínkách, geologických a geomorfologických procesech. Rozhodujícím obdobím pro vývoj přírodních charakteristik současné krajiny byly čtvrtohory. Ty daly základní podobu dnešnímu reliéfu a znamenaly nástup současných rostlinných a živočišných společenstev. Do této doby byla krajina ovlivňována výhradně přírodními faktory, zejména pak klimatem. S nástupem neolitu se začíná jako zcela nový krajinnotvorný faktor uplatňovat i činnost člověka (Sklenička, 2003).

Gojda (2000) rozděluje vývoj evropské krajiny mírného klimatického pásma do 4 tzv. archetypů kulturní krajiny:

- 1) Krajina pravěkých zemědělců - mladší dobou kamennou byl nastartován proces nevratných změn přirozené krajiny. S příchodem nové populace do velké části Evropy se začíná měnit přírodní prostředí nejen vlivem podstatné změny klimatu, k níž došlo po skončení doby ledové, ale také díky zásadnímu obratu v postojích člověka ke svému přirozenému okolí. Lidé se již sami mohli rozhodovat o druhu plodiny, již budou pěstovat, a o místě, na němž se tak bude dít. Již tedy za potravou neputovali, ale obklopili se jí tam, kde trvale přebývali. Dle výzkumů v tomto období dosahoval vývoj klimatu svého vrcholu směrem k oteplování. V důsledku toho pokrývaly většinu území evropského mírného pásma smíšené dubové lesy. Díky žárovému zemědělství, které praktikovali tehdejší osadníci, docházelo k extenzivnímu zmenšování plochy původních lesů. K tomu přispívala i lesní pastva dobytka.
- 2) Zásah Římanů a vznik strukturované krajiny – v oblastech, které Římané natrvalo obsadili, přetvořili pravěkou krajinu na krajinu strukturovanou. Pomocí jednoduchých zeměměřičských pomůcek se půda rozměřovala na pravidelné dílce. Toto geometrické dělení půdního fondu mělo praktické důvody, jednak bylo efektivní hospodaření s půdou nezbytné pro plynulé zásobování armády, jednak měl stát z každého hektaru půdy příjem v podobě daní. Zajímavé je, že římské rozčlenění pozemků je dodnes na některých místech patrné a současná pole zachovávají své původní tvary. Také se přistupovalo k budování základních komunikačních spojů, především silnic, které sloužily k přesunům vojsk a transportu zboží.
- 3) Středověká kolonizace – ve vrcholném středověku dochází k akceleraci změn v kulturní sféře. Ve 12. století vzniká pozemková šlechta, která si buduje svá sídla ve vsích. Začíná se uplatňovat trojpolní systém hospodaření. Dochází ke koncentraci vesnic, malé osady splývají do jedné vesnice. Vlivem zvýšených nároků na obživu se začínají osídlovat i méně úrodná území, především pahorkatiny a vrchoviny v podhůří horských hraničních pásů, přirozeně ohraničujících českou kotlinu. Dosud prakticky nedotčené lesy začínají ustupovat kolonizátorům. Nejcharakterističtějším pozůstatkem této kolonizace jsou až několik kilometrů se táhnoucí vesnice s místy zachovanými mezními pásy.
- 4) Krajina novověku – v novověku zasahují do krajinné podoby především změny vyvolané ideologickými zájmy vládnoucí elity. Došlo k rozsáhlé obnově církevních staveb. Barokní umění ovlivnilo samozřejmě i podobu dalších církevních institucí, především klášterů. Tato výrazná přeměna formální podoby životního prostředí vytváří českou barokní krajinu, která zůstává zosobněním české kulturní krajiny (Gojda, 2000).

3.3. Struktura krajiny

Demek (1982) označuje strukturu krajiny jako uspořádání složek a vazeb v krajině, které z ní vytvářejí jeden celek. Mimra (1995) uvádí, že strukturu krajiny určuje ekologický typ, rozloha, tvar, původ a vnitřní heterogenita (jakožto individuální parametry), heterogenita, počet a konfigurace (jakožto parametry skupinové) krajinných elementů resp. skladebných součástí krajiny.

Krajinná ekologie rozlišuje skladebné součásti krajiny podle prostorově funkčních kritérií na 3 základní kategorie:

- 1) krajinné matrice
- 2) krajinné enklávy neboli plošky
- 3) krajinné koridory

Toto rozdělení je jedním ze zásadních a rozhodujících přínosů současné krajinné ekologie (Lipský, 1998). Celková krajinná struktura je založena na způsobu rozmístění krajinných složek, matric, enkláv a koridorů v prostoru. Rozmístění v prostoru je vždy nenáhodné a nejčastěji se vyskytují následující typy:

- pravidelné (rovnoměrné) – vzdálenosti mezi krajinnými složkami jednotlivých typů jsou přibližně stejné
- ve shlucích – nahloučení v určitých prostorech koncentrace
- lineární – pásovité uspořádání ploch a sídel
- paralelní – struktura horských hřbetů a údolí (Lipský, 1998)

Miklós a Izakovičová (1997) rozdělují strukturu krajiny z pohledu socioekonomického na primární, sekundární a terciární.

Primární struktura krajiny je soubor takových prvků, které tvoří základ pro ostatní struktury. Je to struktura, která vznikla nezávisle na člověku a kterou zatím nejméně změnil. Tvoří jí převážně fyzicko-geografické prvky jako např. geologický podklad, půda, reliéf, klima, vodstvo.

Sekundární struktura krajiny zahrnuje takové prvky, které v současné době vyplňují zemský povrch. Proto je také označována jako současná struktura krajiny. Tvoří ovlivněné přírodní a člověkem více či méně pozměněné dynamické systémy a prvky člověkem přímo vytvořené. Tato krajinná struktura je hlavním cílem změn struktury krajinného prostředí člověka.

Terciární strukturu krajiny tvoří prvky socioekonomických systémů. Jsou to prvky nehmotné, ale váží se na prvky sekundární struktury, tudíž jsou „mapovatelné“. Příkladem této struktury by mohla být chráněná území, přírodní a kulturní památky apod. (Miklós, Izakovičová, 1997).

3.3.1. Změny struktury krajiny

Langlois (2001) popisuje strukturu krajiny a její změny jako jeden z nejvýznamnějších faktorů ovlivňujících biodiverzitu, a také jako základní ukazatel ekologické hodnoty krajiny. Do značné míry determinuje i prostorovou distribuci živočišných populací, čímž ovlivňuje mj. zdravotní stav organismů.

Lipský (2000) vymezuje tři způsoby sledování a hodnocení vývoje krajiny: písemné, grafické a snímkové. Písemné podklady pomáhají upřesnit využívání krajiny v minulosti. Grafické a snímkové podklady jsou důležité pro mapování využití území.

Cílem hodnocení změn struktury krajiny je porovnání a následná kvantifikace dat ze dvou či více časových období. Moderní metody typu GIS otevřely nové možnosti věrohodného popisu dynamických změn struktury krajiny.

Atributy struktury krajiny v kontextu jejich historického vývoje jsou významným podkladem v krajinném plánování. Jejich pomocí lze identifikovat relativně homogenní etapy vývoje krajiny, relevantní zlomy evoluce a v neposlední řadě též formulovat příčinné souvislosti tohoto vývoje. Výsledky těchto analýz jsou použitelné pro návrh nové krajiny z hlediska kvantitativního, kvalitativního i z hlediska kompozice (Sklenička, 2003).

3.3.2. Historie změn struktury krajiny

Prvním příkladem změn struktury ploch v důsledku působení politických vlivů by mohl být vznik Československa v roce 1918 a první pozemková reforma. Tato reforma konfiskovala půdu Habsburského rodu, značně omezila rozsah půdy církve a také šlechtických rodů. Tato státem převzatá půda byla částečně rozparcelována, částečně prodána. Jelikož tuto rozparcelovanou půdu obdrželi převážně drobní zemědělci se snahou o samozásobení, vedla reforma ke zvýšení intenzity využívání zemědělské půdy, tedy i k mírnému nárůstu rozsahu orné půdy, která jinak od konce 80. let 19. století až po současnost trvale ubývala. Druhým příkladem změn struktury ploch je již zmiňovaná socializace zemědělství po roce 1948, kdy JZD a státní statky postupně obhospodařovaly až 98,5% využívané zemědělské plochy. Hospodaření JZD a státních statků ovšem postupně díky velké a těžké mechanizaci opouštělo zemědělsky využívané plochy svažité, vzdálené a příliš malé či členité. Tímto způsobem však došlo spíše k úbytkům zemědělské a především orné půdy převážně v oblastech mimo hlavní nížiny. Dalším politickým vlivem se zcela zásadními důsledky na strukturu využití ploch, byl odsun českých Němců v poválečných letech. Horské a podhorské oblasti zůstaly silně vylidněny a vznik železné opony v pohraničním pásmu jen podtrhl zásadní vlivy na změny ve využívání krajiny (Bárta, 2007).

3.3.3. Možnosti hodnocení změn struktury krajiny

Možností hodnocení změn v krajině je velké množství. Je možné ho provést na základě různých zdrojů dat. Sklenička (2003) mezi ně řadí místní historické kroniky, písemné soupisy pozemků, historické mapy, historické letecké a družicové snímky, fotografie, obrazy, pohlednice i současné mapy. Následně je možné tato data zpracovat různými způsoby. Jako příklad můžeme uvést porovnání snímků, analýzu dat z kronik, nebo analýzy v programu ArcGIS. Pro pochopení současného stavu krajiny jsou historické údaje cenným a nenahraditelným zdrojem informací Lipský (2000). Historické údaje přinášejí nezastupitelné informace pro sledování dosavadního vývoje kulturní krajiny, především pokud jde o délku a trvalost osídlení, dynamiku a plynulost a případné narušování ekonomického a ekologického vývoje. Také jsou důležité pro sledování vývoje a změny v krajinné struktuře.

3.4. Využití území – land use

Termín land use v sobě zahrnuje dvě základní složky, biofyzikální a socioekonomickou. Land use je pojmem dynamickým, 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. Toto hodnocení není chápáno jako striktní předpis pro rozhodování uživatelů, ale především ve smyslu jedné etapy krajinného plánování (Sklenička, 2003).

Současné využití krajiny je integrálním projevem či odrazem přírodních, ekonomických a humánních faktorů působících v daném území. Výběr a rozmístění konkrétních forem využití krajiny je kompromisem mezi přírodními vlastnostmi území a technickými možnostmi, poznatky a schopnostmi člověka dané doby. Formami využití krajiny jsou konkrétní projevy lidské aktivity, zahrnující v sobě určitý historický, hospodářský, sociální a kulturní potenciál. Jsou kompromisem mezi možnostmi krajiny, potřebami člověka a jeho schopnostmi.

Způsoby využití krajiny udávají charakter využívání přírodních podmínek a zdrojů. Lze je klasifikovat podle intenzity jevu (extenzivní, intenzivní), geometrie (velikost ploch, tvar, uspořádání), používané technologie (manuální, strojní, využití abiotické energie, síly zvířat) a míry škodlivosti pro prostředí.

3.4.1. Klasifikační stupnice land use

Použití klasifikační stupnice land use je ovlivněno účelem, měřítkem, metodou zpracování a v neposlední řadě geografickou polohou daného území. Určitou stupnici lze použít při pouhém statistickém vyhodnocení land use, jinou zase pro vyhodnocení metodami dálkového průzkumu Země či pro metody opírající se zejména o terénní šetření.

Spellerberg (2005) vymezuje klasifikaci land use používanou pro vyhodnocení údajů z DPZ na kategorie:

- 1) městské nebo zastavěné plochy
- 2) zemědělská půda
- 3) pastviny
- 4) lesní porosty
- 5) vody
- 6) mokřady
- 7) neúrodná půda
- 8) tundra
- 9) trvalý sníh či led

3.4.2. Dlouhodobé změny ve využití krajiny

Většina vyspělých zemí Evropy v posledních desetiletích vykazuje úbytek orné půdy a naopak nárůst lesních a zastavěných ploch. Tedy přesně opačný proces, než k jakému dochází ve většině rozvojových zemí, kde dominuje trvalý úbytek lesních ploch za současného nárůstu orné půdy a zastavěných a ostatních ploch.

Proces zvětšování regionální diferenciace struktury využití území jak na lokální, tak regionální a makroregionální úrovni, byl nejvíce znatelný v období totalitním. Po 2. světové válce došlo k politickým změnám, které vedly především k zásadnímu posunu ve vlastnictví půdy i ve struktuře land use. Nejprve došlo ke znárodnění zemědělské půdy, a následně také k postupné socializaci zemědělství vytvářením zemědělských družstev a státních statků. Od počátku šedesátých let byla zemědělská produkce podporována systémem diferencované zemědělské daně. Podniky hospodařící ve vhodnějších přírodních podmínkách musely odvádět daně, zatímco podniky hospodařící v podmínkách nepříznivých naopak dostávaly odstupňované dotace. Tato politika vedla k zachování rozsahu orné půdy, a také k hospodaření i v oblastech s problematickými přírodními podmínkami. Bohaté investice do půdy byly ale v horších přírodních podmínkách využívány málo efektivně a navíc s negativními dopady na životní prostředí, ale zmiňované dotace státu takový způsob hospodaření umožňovaly. Těmito dotacemi byl udržován rozsah orné půdy ve vyšších nadmořských výškách a také na svažitéch pozemcích, kde by se nejspíše rozvinul jiný způsob hospodaření. Stát takto dotoval zemědělské hospodaření až do počátku devadesátých let 20. století. Ukázalo se, že ani tento systém nezabránil diferencovaným změnám struktury ploch. Nejvíce byl znát úbytek zemědělské a orné půdy v oblastech s nejméně kvalitními přírodními podmínkami (Bárta, 2007).

3.5. Ráz krajiny

Krajinný ráz je přírodní, kulturní a historická charakteristika určitého místa či oblasti. Zahrnuje především přírodní a estetické hodnoty daného území. Je také významnou hodnotou dochovaného přírodního a kulturního prostředí a je proto chráněn před znehodnocením. Je dán specifickými rysy a znaky, které vytvářejí její rázovitost, odlišnost a jedinečnost. K činnostem, které by ho mohly snížit nebo změnit je vždy třeba písemný souhlas územně kompetentního orgánu ochrany přírody. Za účelem ochrany krajinného rázu může být vyhlášen přírodní park, což je kategorie obecné územní ochrany přírody a krajiny v ČR (Matějček 2009).

Zásahy do krajinného rázu, zejména umístování a povolování staveb, mohou být prováděny pouze s ohledem na zachování významných krajinných prvků, zvláště chráněných území a kulturních dominant krajiny (Löw 2003).

3.5.1. Ochrana krajinného rázu

Krajinný ráz je v České republice předmětem ochrany podle §12 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Aby bylo možno krajinný ráz chránit, je nutno popsat a vyhodnotit znaky a hodnoty, které ho v dané krajině utvářejí. Při výstavbě nových staveb nebo při změně využití území nesmí dojít ke snížení přírodních a estetických hodnot, nové stavby musí brát ohled na určité znaky, které spoluvytvářejí pozitivní hodnoty rázu krajiny.

Ochrana krajinného rázu se stala významným a často používaným nástrojem k zachování estetických hodnot krajiny a pozitivních znaků krajinné scény, zejména ve velkoplošných zvláště chráněných územích a v přírodních parcích. Podkladem pro rozhodování orgánů ochrany přírody dle §12 je hodnocení, které má dvě poněkud odlišné podoby. Jedná se o hodnocení vlivu navrhované stavby nebo využití území na krajinný ráz (hodnocení konkrétního záměru), které má za úkol zjistit, zdali je navrhovaný záměr únosný z hlediska míry vlivu na krajinný ráz, a preventivní hodnocení území sloužící k nalezení hodnot krajinného rázu určitého území a stanovení nezbytných opatření k jejich ochraně (Bárta, 2007).

4 Metodika zpracování

V této kapitole je popsána metodika vypracování praktické části bakalářské práce.

4.1. Metodika zpracování leteckých snímků

Jako hlavní podklady sledování vývoje využití území byly použity letecké snímky, poskytnuté Správou KRNAP ve Vrchlabí. V původním zadání byl vymezen jako výchozí rok 1936, ale tyto podklady byly zaslány neúplné, a tento rok tedy nemohl být zařazen do srovnávání. Proto byl jako výchozí brán až rok 1953. Referenční roky byly zvoleny následující: 1953, 1997 a jako poslední rok 2012, který reprezentuje v podstatě současný stav sledovaného území. Poskytnutá data byla zpracována softwarem ArcGIS 10.3.

Snímky všech referenčních let byly dodány v digitální podobě jako vrstvy v GIS, které bylo nejprve třeba georeferencovat v programu ArcGIS. Jedná se o proces určení vztahu mezi polohou dat v přístrojovém souřadnicovém systému a geografickou, resp. mapovou polohou. Bylo třeba umístit snímky do známého referenčního souřadnicového systému. Po tomto zpracování mají data ze všech referenčních roků stejný systém souřadnic. Díky tomu bylo možné pro všechny tři sledované roky vymezit shodné katastrální území obce. Dalším krokem byla vektorizace dat. Ta byla provedena vymezením ploch podle předem definovaných kategorií. Tvorba vektorových polygonových vrstev byla provedena ručně, takže výsledná mapa v sobě nese veškeré nepřesnosti, které mohly být při její tvorbě způsobeny.

Jelikož se struktury ploch v jednotlivých referenčních letech výrazně lišily, nebylo možné použít retrospektivní metodu vektorizace, kdy by byl vektorizován nejnovější rok, a následně by byly zaznamenávány jen změny. Z důvodu velmi výrazných změn bylo zapotřebí vektorizovat každý referenční rok zvlášť.

4.2. Metodika určení jednotlivých kategorií využití území

Snímky z roku 1953 a 1997 byly dodány černobílé, nejnovější snímek z roku 2012 je již v barevném provedení. U dvou starších zmiňovaných snímků bylo velmi obtížné určit využití území, především pak rozeznat rozdíl mezi loukou, polem, pastvinou nebo i mýtinou. Aby bylo možné provést srovnání všech referenčních roků, bylo nutné vymezit stejné kategorie využití území.

Proto byly pro zjednodušení zvoleny pouze 4 kategorie využití území:

1. lesy
2. trvalé travní porosty
3. zastavěné území
4. vodní plochy

Do kategorie lesů byly zahrnuty pouze zřetelné vzrostlé souvislé porosty. Do kategorie trvalé travní porosty byly zařazeny louky, neobdělané pozemky patřící k zástavbě, rozptýlená zeleň, porosty kosodřevin ve vyšších nadmořských výškách, i tzv. alpské hole. Do kategorie vodních ploch byla zařazena pouze přehrada Labská, jelikož by bylo téměř nemožné rozeznávat jednotlivé prameny a potoky. Do kategorie zastavěné území byla zahrnuta zástavba, přilehlé přeměněné pozemky, parkoviště, ale i centrum, které je zcela přetvořeno lidskou činností. Silnice nebyly zařazeny do kategorie zastavěných ploch, jelikož na černobílých snímcích nebyly téměř znatelné a pokud by byly vymežovány pouze v posledním sledovaném roce, nebyly by údaje srovnatelné.

4.3. Metodika porovnání starých snímků a vlastních fotografií

Před zahájením terénního průzkumu, si autorka vyhledala vhodné dobové snímky z různých publikací a webových stránek. Při vlastním terénním průzkumu ve Špindlerově Mlýně pak byla podle těchto snímků určena místa, ze kterých bylo v minulosti nejpravděpodobněji foceno. Dle záchytných bodů jako například kostel sv. Petra, hotel Praha nebo přehrada Labská se autorka orientovala tak, aby na vlastních fotografiích vystihla co nejpodobněji starý snímek. Samozřejmě nebylo možné fotit fotografie přesně ze stejných míst z důvodu nové zástavby a vzrostlé vegetace, a proto byla tato místa zvolena tak, aby byla co nejvíce zřetelná změna. Následně bylo provedeno vizuální srovnání starých a nových snímků.

5 Charakteristika zájmového území

Zájmové území se nachází v Královéhradeckém kraji, v ORP Vrchlabí. Při popisu zájmového území bylo využito nejprve popisu celých, Krkonoš, následně Krkonošského národního parku a nakonec obce Špindlerův Mlýn.



Obrázek 1: Vymezení zájmového území

(Zdroj: www.visitkrkonose.cz/cz/krkonosky-narodni-park/24/)

5.1. Historie Krkonoš

Mozaika horských lučních enkláv, lesních a klečových porostů i bezlesých hřebenů a vrcholů patří neodmyslitelně ke svérázné, ale typické tváři Krkonoš. Druhotné louky, na které je zemědělství v Krkonoších vázané, vznikly a vyvíjely se během několika posledních století, zejména v době tzv. budního hospodářství. Dlouhodobá lidská péče o luční porosty, včetně hnojení, úpravy vodního režimu, z nich vytvořilo květnaté horské louky s výskytem vzácných, geograficky významných, dokonce i endemických druhů rostlin (Bárta, 2007).

Typické pro Krkonoše jsou mohutné protáhlé hory se zaoblenými tvary, otevřené náhorní paroviny s tundrou nad hranicí lesa a lesnatá horská údolí, zakončená ledovcovými kary se skalními stěnami. Na náhorních plošinách se nacházejí horská rašeliniště a pramení zde četné vodní toky včetně naší největší řeky Labe. Charakter lesů Krkonoš závisí na výškovém vegetačním stupni. V nejnižších polohách okolo 500m nad mořem se vzácně dochovaly zbytky původních květnatých bučin s bukem lesním, javorem kle-

nem, jasanem ztepilým a dalšími dřevinami, které zde původně převládaly. Pro střední výškový stupeň jsou charakteristické rozsáhlé horské smrčiny, které pak v nejvyšším stupni kolem 1300m nad mořem přecházejí v keřové pásmo borovice kleče. Současné lesy Krkonoš jsou ale velmi pozměněny působením člověka a převládají v nich emisemi a kůrovcem silně poškozené druhotné smrčiny. K přírodně nejcenějším územím Krkonoš patří četná horská prameniště, ledovcové kary, rašeliniště s jezírky a zejména arktickoalpínská tundra s křovinatou klečí a porosty lišejníků na nejvyšších vrcholech hor. Tyto pozůstatky dob ledových se nejlépe dochovaly na Pančavské louce u pramenů Labe a na Úpském rašeliništi mezi Luční boudou a Sněžkou. Tundra je zde zpřístupněna turistickými stezkami a zejména koncem léta patří k tomu nejkrásnějšímu, co Krkonoše nabízejí. Střetáváním mírnějšího atlantického klimatu s drsným arktickým podnebím a střídavým zaledněním zde vznikla unikátní chladnomilná společenstva s řadou glaciálních reliktních, jako jsou ostružiník moruška, vrba laponská či lomikámen sněžný. Zcela mimořádnou biodiverzitu mají ledovcové kary Obřího dolu, Labského dolu a Sněžných či Kotelních jam, kde panují velmi specifické podmínky.

Přírodní procesy formují reliéf Krkonoš i v současnosti. Jsou to především vodní eroze, zvětrávací a svahové procesy. Zvláště nápadné jsou mury, počet jejich drah se blíží dvěma stům. Méně významnými, ale stále působícími činiteli jsou např. soliflukce, nivální eroze nebo sněhové laviny (Patzelt, 2011).

5.1.1. Vývoj přírody a osídlení Krkonoš

V prvním tisíciletí našeho letopočtu byla většina území Krkonoš pokryta pralesy, které tvořily smrky, jedle a buky, nad horní hranicí lesa pak postupně přecházely v souvislé porosty kosodřeviny, pouze na lavinových drahách a nejvyšších vrcholech rostla bylinná vegetace. Původně neosídlené hory začaly jako první osidlovat horníci, kteří sem přišli dolovat rudu. Počátky hornictví v Krkonoších jsou datovány již ve 13. a 14. století. Největšího rozmachu dosáhlo dolování v Obřím dole a Svatém Petru, a následně zde také vznikly celé hornické osady. Lesní porosty okolo dolů byly lidskou činností silně narušeny. Nejsilnější těžby dřeva a zároveň největší devastace lesů bylo dosaženo v 16. a 17. století (Bárta, 2007).

Přistěhovalci z alpských zemí, především dřevorubci a horníci, přinesli do Krkonoš svůj způsob života a hospodaření. Skot a kozy pásli nejen na loukách, ale i v lese či nad jeho horní hranicí, čímž bránili přirozenému zmlazování porostů. Svá sídla rozkládali tak jak byli zvyklí, i mimo údolní osady (Anděra, 2002).

Třicetiletá válka donutila tehdejší obyvatele Podkrkonoší, aby se se svými stády ukryli do hor. Tak vznikla celá řada enkláv, zvláště při horní hranici lesa. Konec třicetileté války znamenal i změny v držení jednotlivých panství. Nová hospodářská situace nutila obyvatele k rozšiřování chovu dobytka, který se stával hlavním zdrojem obživy. V oblasti horní hranice lesa a nad ní se začalo sklízet seno, potom následovala i pastva.

Brzy se na krkonošských hřebenech objevila i první stavení. Tak se začalo formovat tzv. budní hospodářství, ve kterém vrchnost brzy poznala možnost ekonomického zhodnocení horské půdy. První boudy v klečovém stupni byly založeny již v 1. polovině 17. století. Porosty kosodřevin okolo nich musely ustoupit loukám a pastvinám. Enklávy okolo hřebenových bud markantně snížily horní hranici lesa (z 1250 metrů až na 1000 m. n. m.). Budní hospodaření se stává od druhé poloviny 17. a v 18. století převládající formou hospodářského využívání katastru dnešního Špindlerova Mlýna.

V 18. století byla horská příroda atakována sběrateli léčivých bylin. Na polské straně Krkonoš byl dokonce založen cech laborantů, kteří ve velkém ničili porosty především arniky a hořců. K úpadku cechu došlo sice již na konci 18. století, ale mnohá naleziště vzácné květeny byla již vážně zdecimovaná.

Stav lesa na počátku 18. století byl z důvodu těžby pro kutnohorské doly velmi špatný. K těmto škodám se připojily škody napáchané pastvou. Kvalitní lesní porosty byly vykáčeny. Na konci 18. století bylo zavedeno pasečné hospodaření, a také pokračovaly zalesňovací práce. Pro tyto práce bylo ovšem potřeba dostatek sadebního materiálu. Nejprve bylo využíváno semen místních, později však byla všechna osiva dovážena z Rakouska a Německa. Ta postupně vytlačila původní krkonošský ekotyp smrku, který byl přizpůsoben místním přírodním podmínkám. Do Krkonoš byly introdukovány také cizí druhy dřevin, např. modřín evropský nebo stromovitá kleč. Většina takto založených kultur však již vymizela. Od konce 18. století začala uplatňovat svůj vliv turistika. Původní boudy, které sloužily k budnímu hospodaření, byly přestavovány pro potřeby turistického ruchu. Vznikly také nové boudy sloužící pouze tomuto účelu. V důsledku zvyšující se návštěvnosti Krkonoš bylo nutno vybudovat novou infrastrukturu, především nových komunikací, které doplnily původní síť stezek. Následně byly vybudovány i lanovky na horské hřebeny. Před počátkem druhé světové války bylo třeba zabezpečit státní hranice. Výstavba hraničních opevnění se významně dotkla i přírody Krkonoš. Byly vysekány celé pásy lesa, zbudovány nové příjezdové komunikace, materiál na stavbu, byl získáván z nejbližšího okolí. Dnešní stav zdejší přírody je významně poznamenán především dvěma faktory působícími nejpatrněji v posledních desetiletích. Jedná se o imisně ekologické vlivy a intenzivní turistickou zátěž. Imise se začaly viditelně projevovat až na konci sedmdesátých let, jejich působení je však staršího data a souviselo s postupným zprovozňováním tepelných elektráren v Polsku a bývalé NDR. Svůj podíl však měly i tuzemské zdroje v Čechách. Vliv však měly i drsné klimatické poměry, nevhodná druhová, věková i prostorová skladba porostů a zní pramenící změny v půdě i celkově menší odolnost proti chorobám i škůdcům (lýkožrout smrkový, obaleč modřínový, ploskohřbetka smrková). Imise se tak vlastně staly spouštěcím mechanismem obnovy krkonošských lesů. V rámci tzv. imisních těžeb bylo do roku 1994 vykáčeno na 7000ha lesa. Po roce 1991 se sice imisní situace rapidně zlepšovala, avšak acidifikace půd, a vymývání živin z nich nedávají přílišnou naději na rychlou regeneraci

lesních porostů. Velkoplošné imisní a kalamitní těžby si vynutily používání těžké mechanizace, stavbu širokých svážnic, používání pesticidů na velkých plochách, což vedlo k někdy až nevratným škodám na přírodním prostředí hor.

5.1.2. Ochrana přírody Krkonoš ve 20. století

Již v roce 1904 byla hrabětem Janem Harrachem zřízena první krkonošská rezervace na „Strmé stráni“. V témže roce byl vydán první výnos na ochranu krkonošské flóry. Ovšem pouhá právní ochrana lokalit bez faktické účasti kontrolních orgánů a bez ochrany celého území, se ukázala jako naprosto nedostatečná. Ministerstvo školství a národní osvěty proto vyzvalo v roce 1922 význačného českého botanika, univerzitního profesora dr. Františka Schustlera, aby vypracoval návrh na ochranu území Krkonoš. Návrh podaný v roce 1923 představoval moderní progresivní řešení vycházející z hluboké znalosti prostředí i ochránářských snah. Národní park krkonošský měl podle návrhu obsáhnout Jizerské hory a Krkonoše včetně Rýchor. Politická a ekonomická situace následujících let nebyla příznivá pro realizaci smělého plánu prof. Schustlera, takže k vyhlášení národního parku došlo až o 40 let později. Po druhé světové válce se začalo uplatňovat antropocentrické pojetí ochrany přírody, chránit přírodu pro člověka, jako životní prostředí a zdroj všech jeho potřeb. Na tomto podkladu byla koncipována řada právních norem. Logickým důsledkem těchto snah se stalo vydání zákona č. 40/1956 Sb. O státní ochraně přírody, který vymezoval předmět zájmu, organizaci a činnost státní ochrany přírody (Mackovčín (ed.) 2002).

Území KRNAP je vymezeno do tří zón:

- I. zóna (přísná přírodní) vymezuje území s nejvýznamnějšími přírodními hodnotami v národním parku, zejména přirozené nebo málo pozměněné ekosystémy, vhodné pro uchování či obnovu samořídících funkcí. Lidské zásahy do přírodního prostředí jsou omezeny na nezbytnou míru, sloužící k udržení tohoto stavu.
- II. zóna (řízená přírodní) vymezuje území s významnými přírodními hodnotami, člověkem převážně pozměněné lesní a zemědělské ekosystémy vhodné pro omezené, přírodě blízké a šetrné lesní či zemědělské využívání. Cílem je udržení přírodní rovnováhy, co nejširší druhová rozmanitost a postupné přiblížení ekosystémů přirozenému stavu.
- III. zóna (okrajová) vymezuje území člověkem značně pozměněných ekosystémů a střediska soustředěné zástavby. Cílem je, v souladu s posláním národních parků, udržet a přiměřeně podporovat využívání této zóny pro trvalé bydlení, zemědělství, lesní hospodářství, turistiku a rekreaci.

5.2. Historie KRNAP

Národní parky jsou zřizovány především k ochraně přírodní krajiny a přírodních složek. Přesto lze část jejich území jednoznačně považovat i za krajinu kulturní. Příkladem jsou osídlené plochy a enklávy v Krkonoších, vzniklé jako výsledek budního hospodaření a těžby dřeva, později i turistického ruchu (Bárta, 2007).

Unikátní přírodní hodnoty Krkonoš jsou známy již po staletí. Dlouholeté úsilí o jejich ochranu vyvrcholilo až v roce 1959 vyhlášením Karkonoszkiego Parku Narodowego na polské straně Krkonoš, a v roce 1963 i Krkonošského národního parku v české části pohoří. Celý region byl v roce 1992 vyhlášen biosférickou rezervací UNESCO (Voženílek, 2002).

Krkonošský národní park byl vyhlášen 17. 5. 1963 na území 363 km², s ochranným pásmem má rozlohu 548 km² a je nejstarším národním parkem v České republice.

Většina území národního parku spadá do geomorfologického celku Krkonoše (podcelky Krkonošské hřbety, Krkonošské rozsochy a Vrchlabská vrchovina). Část ochranného pásma patří již do celku Krkonošské podhůří (s podcelky Železnobrodská vrchovina a Podkrkonošská pahorkatina) (Mackovčín (ed.) 2002).

Podstatná část národního parku je porostlá lesy, v posledních letech značně narušenými imisemi. Tvoří je převážně druhotné smrkové monokultury, které nahradily původní hlavně bukové a smíšené porosty. Zbytky přirozených smrčín se uchovaly jen místy v nadmořských výškách kolem 1200 m n. m. Horské bučiny s jedlí jsou zachovány jen v nepatrných ostrůvcích v extrémních polohách. Horní hranice lesa se pohybuje mezi 1200 a 1300 m n. m. Nad ní se až do výše zhruba 1500 m n. m. rozkládá klečové pásmo s velmi ojedinělými smrky, jeřáby, apod. V nejvyšších polohách se rozkládají horské hole. Výrazným prvkem jsou na náhorních plošinách vzniklá rašeliniště. Z valné části jsou porostlá klečí (Bárta, 2007).

Na současném stavu lesů v národním parku se podepsaly hlavně imise všech nově vzniklých tepelných elektráren v Podkrušnohoří stejně jako elektráren v Mělníku a v Trutnově. Výstavba vysokých komínů těchto energetických zařízení měla pomoci obyvatelstvu v jejich okolí, ale škodlivé látky se dostaly ve vyšších vrstvách vzduchu přímo na svahy Jizerských hor, Krkonoš a Orlických hor. Proto jsou právě tyto hřebeny postiženy nejvíce (Mikšíček (ed.), 2007).

Území národního parku se člení na čtyři základní vegetační stupně

- podhorský s listnatými a smíšenými lesy (480-800 m n. m.)
- horský se smrčínami a loukami (800-1200 m n. m.)
- subalpínský s porosty kleče, rašeliništi i ledovcovými kary (1200-1450 m n. m.)
- alpínský s lišejníkovou, travnatou a kamenitou tundrou (1450-1602 m n. m.)

Kvůli poškození imisemi byl v roce 1984 Mezinárodním svazem ochrany přírody (IUCN) zařazen mezi nejhroženější národní parky na světě (Anděra, 2011).

5.3. Historie Špindlerova Mlýna

První písemná zmínka o městě je z počátku 16. století, kdy několik místních chalup sloužilo jako příbytek horníkům, kteří zde pracovali v hutích, kde zpracovávali železnou rudu. V 17. století tuto těžbu přerušila třicetiletá válka. Noví majitelé vrchlabského panství a dolů se snažili těžbu obnovit, avšak marně. Roku 1793 se prosadila stavba kostelíka Sv. Petra. V žádosti o povolení stavby bylo u podpisů uvedeno, že byla sepsána ve Špindlerově mlýně, čímž byl myšlen mlýn u Špindlerů. Tím tedy došlo k povolení stavby kostela v obci Špindlerův Mlýn. Občané raději obec přejmenovali, aby se mohlo začít stavět. Další významnou aktivitou místních obyvatel byla těžba dřeva. Těžilo se zde dřevo pro stříbrné doly v Kutné hoře, které se splavovalo po horských potocích. O této činnosti vypovídají také zaniklá místní pojmenování jako například potok Klausenbach (Dřevařský potok).

O uvedení Špindlerova Mlýna ve známost se značně zasloužil Krkonošský spolek, který vybudoval síť značených cest v horách. Ve Špindlerově Mlýně vyrostla řada hostinců s ubytovacími zařízeními. Také hřebenové boudy se přeorientovaly na služby turistům. Zpočátku byly tyto boudy využívány především v létě. Vynalézaví horáci však objevili atrakci, která přitahovala hosty i v zimě. Saně rohačky, původně používané pouze pro dopravu dřeva nebo sena, uzpůsobili pro jízdy se zimními hosty. Před koncem 19. století ovšem tento sport zatlačily do pozadí lyže. Jejich nadšení milovníci nakonec ovládli Špindlerův Mlýn i celé Krkonoše a zimní sezóna se tu nakonec stala obdobím hlavním. Koncem 19. století postihly nejen Špindlerův Mlýn ale i okolní území katastrofální živelné pohromy. Díky silným průtržím mračen tu došlo k povodním. Ty způsobily velké hmotné škody na budovách poblíž Labe a vyžádaly si i lidské životy. To bylo pohnutkou k zahájení zajišťovacích prací, na nichž se finančně podílel i stát. Řadu let pracovali v místě na regulačních pracích vodních toků jako kameníci specialisté z jižních částí monarchie -Italové. Za těchto prací poblíž mostu bylo přemístěno koryto Labe poněkud západněji, takže se několik bedřichovských stavení ocitlo na levém břehu, za vodou.

Nejvýznamnějším zásahem do obrazu krajiny v prostoru Krausových Bud byla ovšem stavba přehrady na Labi v letech 1910-14. Před ní vznikla retenční vodní nádrž o délce zhruba kilometr a o rozloze 40 ha. Její velice užitečná funkce při zadržování přívalových vod se častokrát osvědčila.

Po období druhé světové války, kdy se Špindlerův Mlýn stal útočištěm evakuovaných osob z různých bombardovaných částí tehdejšího Německa, nastává jeho další bouřlivý rozvoj. Tvář horského střediska v tu dobu obohatily tři lyžařské areály: ve Svatém Petru, Medvědíu a Hromovka (Jirásko, 2002).

Vhodné klimatické poměry a silně esteticky působící horské prostředí tu vytvořilo podmínky pro vznik centra, jehož mimořádný význam pro cestovní ruch, letní turistiku, zimní sporty a rekreaci je v Krkonoších nezastupitelný. Jeho ráz, pokud se týče zájmu hostů z ciziny, přesahuje trvale hranice našeho státu.

6 Praktická část a výsledky práce

Kapitola se zabývá porovnáním leteckých snímků a struktur ploch z jednotlivých referenčních let, a dále srovnáním dobových snímků a vlastních fotografií.

6.1. Porovnání leteckých snímků z referenčních let

Na prvním leteckém snímku z roku 1953 převažuje typ přírodě blízké horské krajiny. Z hlediska struktury zástavby je zde stále ještě zachován její volnější charakter, pouze v centru obce je zástavba více koncentrována. Převažují zde objekty typu krkonošských bud a chalup. Zvláště u těch hřebenových je charakteristické, že jeden výrazný objekt kraluje celé enklávě a dává jí tak charakteristický vzhled. Ačkoliv má turistika v Krkonoších dlouhou a bohatou tradici, výrazné stavby turistické infrastruktury zde dlouho nevznikaly. Dostatečné zázemí poskytovaly stávající boudy a k výhledům byla využívána rozhledová místa na hřebenech.

Pokud porovnáme černobílé snímky z let 1953 a 1997 je zřejmé, že především zástavba zaznamenala největších proměn. Nejpatrnější jsou změny v městské části Bedřichov, kde přibylo hotelů i zotavoven. Dále také v části Svatý Petr ale i na Krausových boudách, dnešní Labské.

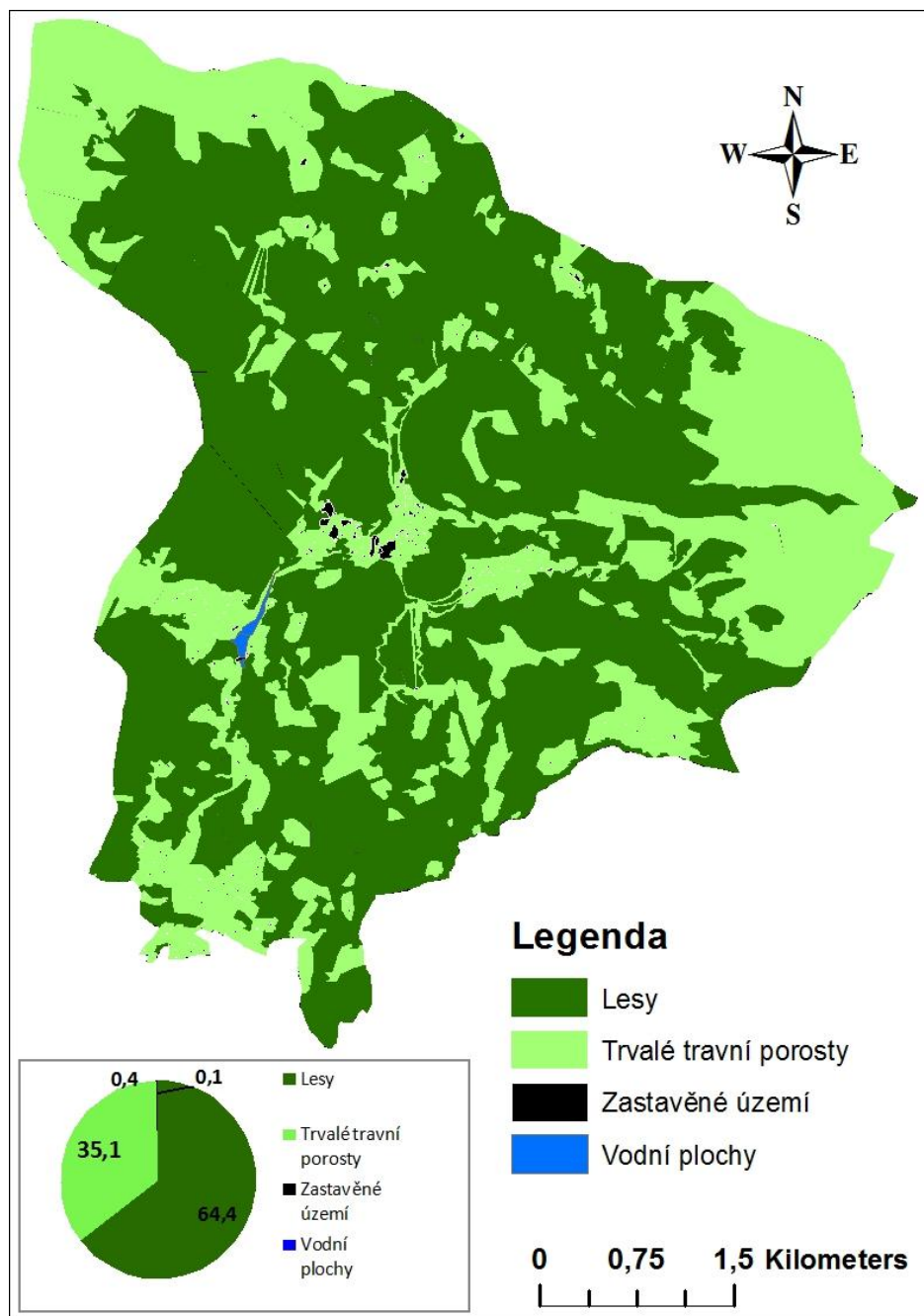
Na počátku 60. let 20. století přestaly stávající boudy dostačovat a vznikla potřeba nových ubytovacích kapacit. Hotely, zotavovny a velké rekreační objekty zažívaly velký boom. Příkladem by mohly být velké hotely Montana nebo Horizont. V této době ještě nebyla postavena lanovka a sjezdové dráhy na Medvědí. To se stalo až v roce 1979, což dokladuje letecký snímek z roku 1997 kde je patrný značný úbytek lesního porostu. V následujících 70. letech došlo k výstavbě architektonicky problematických megalomanských objektů, které nerespektovaly místní krajinný ráz, a také byla výrazně rozšířena zástavba v části obce Bedřichov. Ve stejné době došlo k velkému sesuvu půdy, který poškodil plavecký areál, který již nebyl obnoven. Až na nejnovějším snímku z roku 2012 můžeme pozorovat zcela nové aquacentrum, stojící na místě bývalého koupaliště.

Změny mezi lety 1997 a 2012 jsou patrné především v centru města. Na stráni kde stojí kostel Sv. Petra, jsou zřejmé velké stavby nových hotelů a apartmánových domů. Také je vidět, že většina původních bud se rozrůstá z původně malých staveb na velké objekty. Řešení problému zástavby volné krajiny stavební uzávěrou pouze umocňuje trend demolice starších objektů, na jejichž místě jsou pak budovány nové stavby. Kvůli tomu v poslední době mizí známé architektonické symboly a typické horské boudy tohoto horského centra. Tím samozřejmě Špindlerův Mlýn ztrácí svůj typický ráz.

Všechny výše popsané změny jsou názorně zobrazeny na leteckých snímcích uváděných v přílohách 1, 2 a 3.

6.2. Porovnání struktury ploch z referenčních let

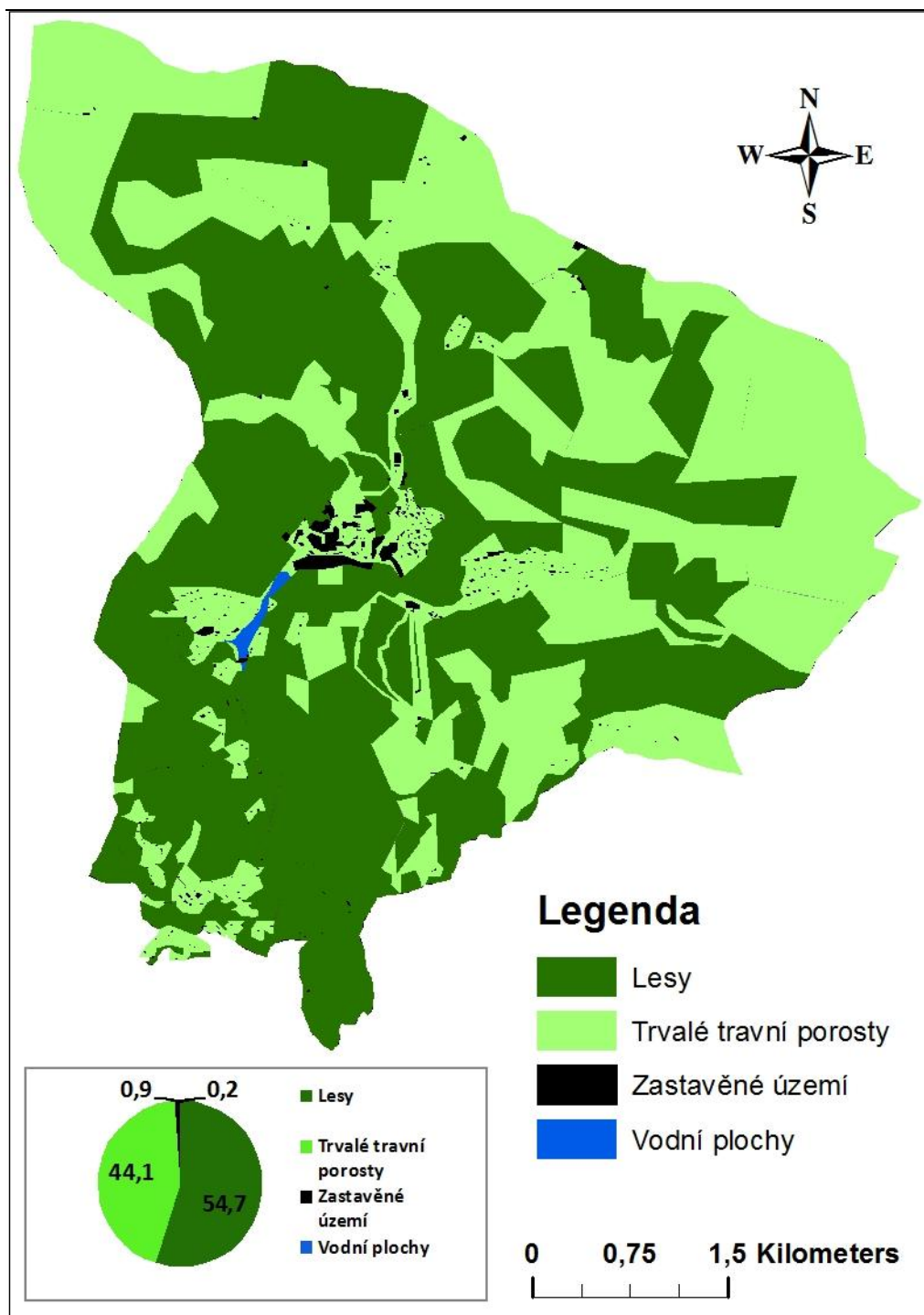
Z vypracované struktury ploch je zřejmé, že v porovnání roku 1953 a 1997 ploch lesů ubývá. V prvním ze sledovaných roků zabíraly lesy z celkových 7693 ha plochu téměř 5000 ha. V následujících letech se tato plocha zmenšila především v důsledku emisí z tepelných elektráren v pohraniční oblasti. Tento problém byl nejzřetelnější v 80. letech. Trvalé travní porosty se rozšiřují především ve vyšších nadmořských výškách z důvodu poškození lesa emisemi či kalamitou lýkožrouta smrkového. Také je to z důvodu kácení kvůli stavbě a rozšiřování sjezdových tratí.



Obrázek 2: Struktura ploch 1953

(Zdroj: vlastní zpracování na podkladě dat Správy GIS KRNP)

Plocha zastavěného území se ve sledovaných letech více než zdvojnásobila. V roce 1953 byla plocha zastavěného území přibližně 30 ha, v roce 1997 již tato hodnota vystoupala na 72 ha. Tato změna je způsobena především zástavbou v městské části Bedřichov, stavbou parkovišť a areálů patřícím ke sjezdovým tratím a lanovým dráhám. Také je patrná koncentrovanější zástavba ve Svatém Petru a na Labské. Ve sledovaných letech se zvětšila i výměra vodních ploch, respektive přehradní nádrže Labská.

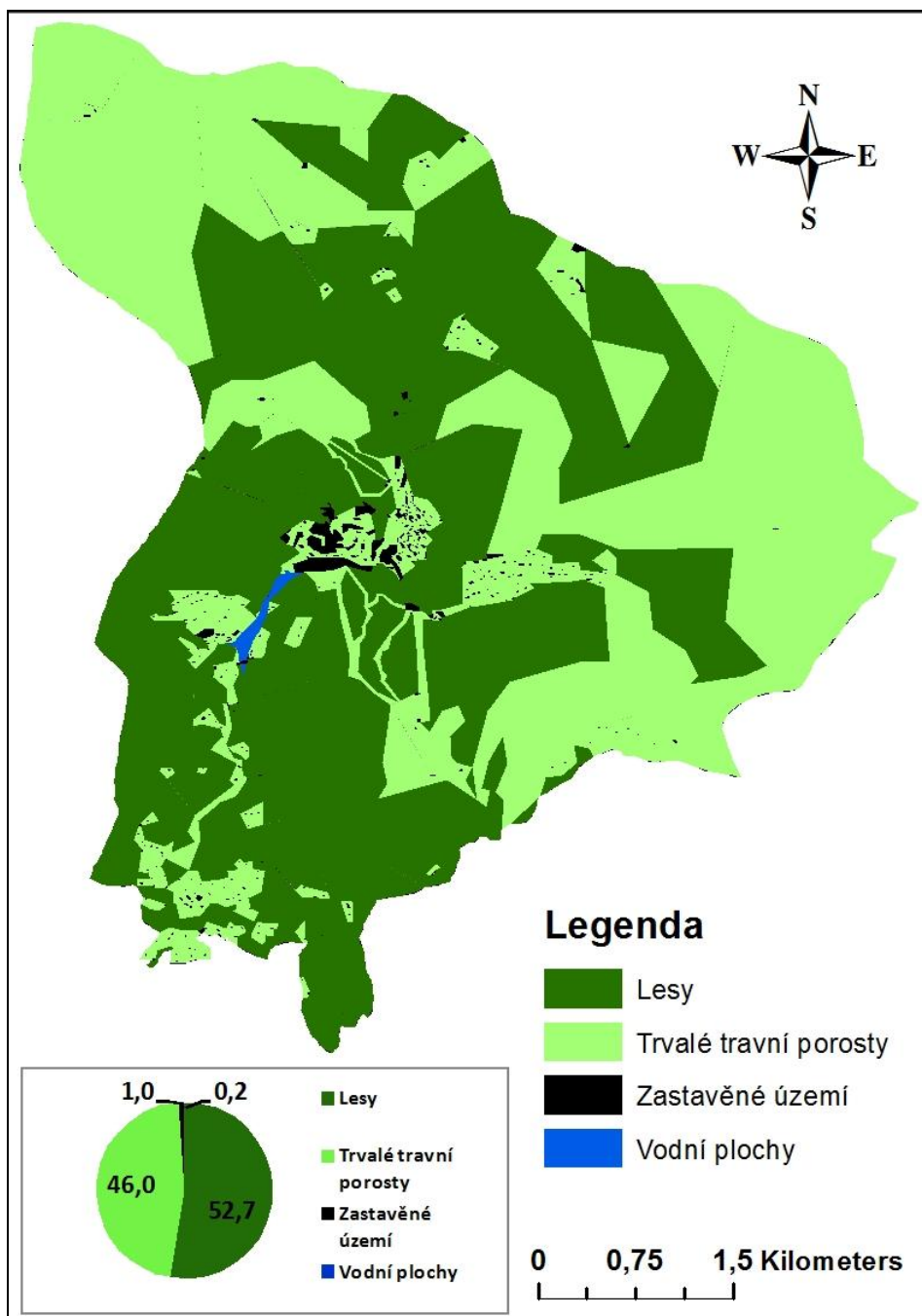


Obrázek 3: Struktura ploch 1997

(Zdroj: vlastní zpracování na podkladě dat Správy GIS KRNP)

Při srovnání let 1997 a 2012 je zřejmé, že pokračuje trend úbytku lesních ploch, avšak v mnohem pomalejším tempu. Rozdíl v tomto období činí již jen 150 ha. Úbytek ploch lesů je způsoben dlouhodobým poškozením, a ačkoliv jsou v současnosti podporovány projekty s cílem obnovy a podpory biodiverzity ekosystémů na území KRNAP, navrácení lesů do původního stavu je dlouhodobou záležitostí.

Zástavba se také nadále rozšiřuje, ačkoliv už jsou v současnosti platná územní opatření o stavební uzávěře a asanaci území, stále se developerům daří alespoň přestavbami rozšiřovat místní hotely. V tomto období plocha zastavěného území vzrostla na 80 ha.



Obrázek 4: Struktura ploch 2012

(Zdroj: vlastní zpracování na podkladě dat Správy GIS KRNAP)

6.3. Porovnání starých snímků a nových fotografií

Cenným z hlediska struktury zástavby je stále ještě zachovaný volnější charakter zástavby s volným travnatým prostorem. K významným prvkům údolí patří i luční enklávy místy se zachovanou tradiční zástavbou, což je výjimečně patrné na některých uvedených fotografiích.

Zástavba se v posledních letech zahustila tak, že v podstatě zakryla výhledy na přírodní i historické dominanty. Příkladem může být kostel sv. Petra, který je dominantou města již od roku 1802, nyní ho však zcela zakrývá megalomanská stavba apartmánového domu Michael. Princip rozptýlené zástavby byl nahrazen sídlištěm, panelovými domy či novodobými apartmánovými komplexy.



Obrázek 5: Dobový snímek centra města (Zdroj: Louda, Zázvorková, 2007)

Obrázek 6: Současný snímek centra města (Zdroj: vlastní fotografie)

Na obrázku č. 5 z roku 1915 je patrná provizorní dřevěná lávka. Původní dřevěný most strhla velká povodeň. Také je zde zřetelné nově upravené a zpevněné koryto řeky. Za řekou je centrum města, v pozadí je vidět kostel sv. Petra, který je na současné fotografii skryt za apartmánovým domem Michael.



Obrázek 7: Dobový snímek Krausových bud (Zdroj: Louda, Zázvorková, 2007)

Obrázek 8: Současný snímek Krausových bud a přehrady Labská (Zdroj: vlastní fotografie)

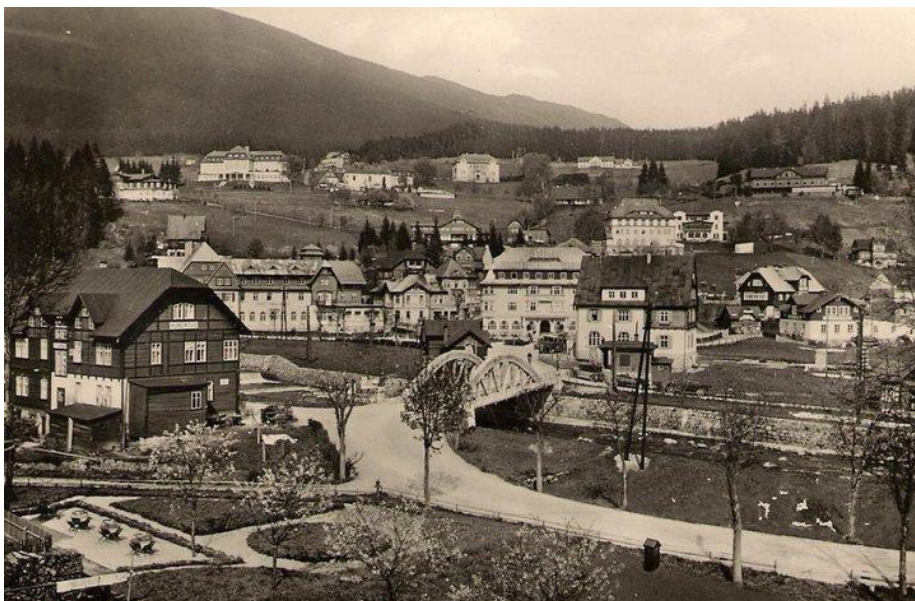
Pohled na městskou část Labská nad přehradou. Původní hotel Talsperre (největší budova na obrázku č. 7) byl dokončen v roce 1914, stejně jako přehrada. Na novém snímku v levém rohu je patrná mohutná stavba hotelu Clarion.



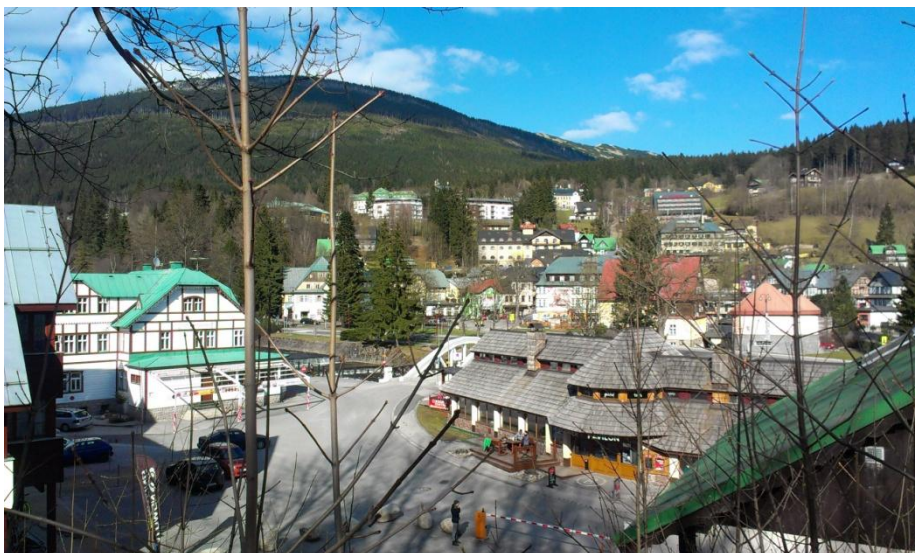
Obrázek 9: Dobový snímek stráně nad centrem směrem ke kostelu Sv. Petra (Zdroj: www.fotohistorie.cz/)

Obrázek 10: Současný snímek stráně nad centrem směrem ke kostelu Sv. Petra (Zdroj: vlastní fotografie)

Ačkoliv je fotografie focena z přibližně stejného místa, výhled na dominantu Špindlerova Mlýna, kostel sv. Petra zcela zakrývá apartmánový dům Michael. Na starém snímku také ještě nejsou viditelné sjezdové tratě a lanová dráha na Medvědín.

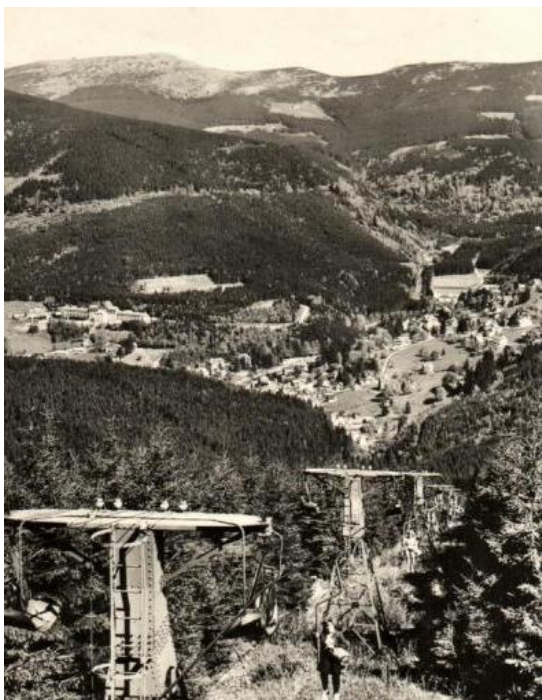


Obrázek 11: Dobový snímek centra města s Bílým mostem (Zdroj: <http://villahubertus.cz/cs/historie>)



Obrázek 12: Současný snímek centra města s Bílým mostem (Zdroj: vlastní fotografie)

Na obrázku č. 11 je patrné centrum města s původní vilou Hubertus, která na stejném místě stojí dodnes. V levém horním rohu na stráni je vidět hotel Palace, který do 90. let působil jako zotavovna. Pod kostelem sv. Petra vpravo je také zřetelný původní proslulý Hollmannův hotel a cukrárna (nyní známý hotel Praha). Také je zde vidět již nový „Bílý most“ přes řeku Labe, který byl postaven v roce 1911.



Obrázek 13: Dobový snímek lanové dráhy na Pláň (Zdroj: Louda, Zázvorková, 2007)

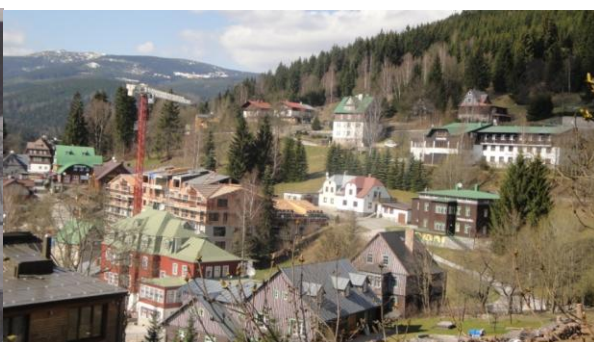


Obrázek 14: Současný snímek lanové dráhy na Pláň (Zdroj: www.severnicechy.info/dr-cs/125-sedackova-lanovka-svaty-petr-plan-celorocni.html)

Na obrázku č. 13 z roku 1960 je lanovka na Pláň, která zahájila provoz již v roce 1947. V údolí je vidět centrum Špindlerova Mlýna a v městské části Bedřichov především mohutná stavba vojenské zotavovny. Na nové fotografii je zřetelná především rozrostlá zástavba právě v této části Špindlerova Mlýna a také jsou zde viditelné vykácené plochy pro sjezdovou a lanovou dráhu na Medvědíh.



Obrázek 15: Dobový snímek Sachrových Bud (Zdroj: Louda, Zázvorková, 2007)



Obrázek 16: Současný snímek Sachrových Bud (Zdroj: vlastní fotografie)

Pohled na strán Sachrových Bud z roku 1930. Na současném snímku je vidět nová výstavba, jeřáb a nedodělané stavby, které do budoucna změní ráz horského střediska.



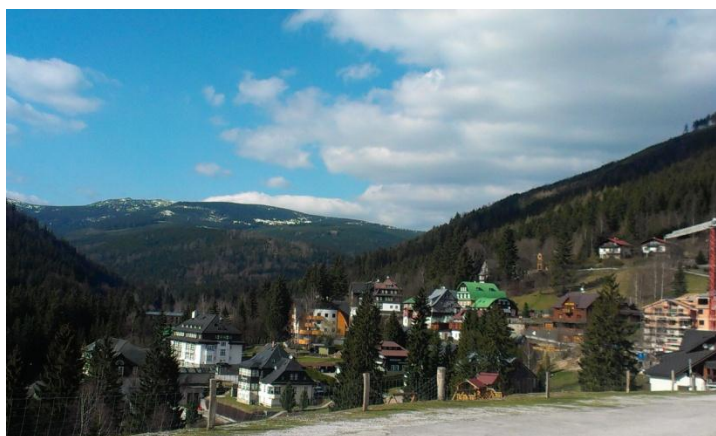
Obrázek 17: Dobový snímek stráně nad centrem (Zdroj: Jirásko, 2002)

Obrázek 98: Současný snímek stráně nad centrem (Zdroj: vlastní fotografie)

Úplně vlevo je na obrázku č. 17 vidět hraběcí pila Czerninů-Morzinů. Také je na snímcích zachyceno celé centrum Špindlerova Mlýna.



Obrázek 19: Dobový snímek Sachrových Bud (Zdroj: Louda, Zázvorková, 2007)



Obrázek 20: Současný snímek Sachrových Bud (Zdroj: vlastní fotografie)

Na obrázku č. 19 a 20 je opět pohled na část Sachrových Bud. Vlevo na původním snímku honosný hotel Deutscher Kaiser, který byl velmi známý a hojně navštěvovaný. Na dobovém snímku je dobře vidět typická rozptýlená zástavba, která je v současnosti nahrazena zástavbou koncentrovanou.

6.4. Zhodnocení vývoje území Špindlerova Mlýna

V celém sledovaném období docházelo k postupnému ubývání lesních ploch a nárůstu ploch zastavěných, což je očekávatelný trend. Jelikož se Krkonoše v 70. a 80. letech potýkaly se škodami způsobenými imisemi a později i kalamitou lýkožroutem smrkovým, docházelo k velkému úbytku lesů. Nárůst zástavby je spojen s tím, že se Špindlerův Mlýn stával čím dál oblíbenějším centrem především pro zimní, ale i letní turistiku. Tím se ovšem začal měnit i původní krajinný ráz tohoto horského střediska. Bylo zřejmé, že nátlak developerů bude sílit, a ač je dnes ve Špindlerově Mlýně vystavěno přibližně 300 nových bytů, nikdo o ně kvůli vysoké ceně nemá zájem. Apartmánové domy, jejichž stavba je v současné době investory prosazována není vhodná, jelikož jde většinou o byty, které jejich majitelé využívají pouze sezónně. Namísto skutečného rozvoje cestovního ruchu tak slouží pouze k ziskům developerů, avšak nepřinášejí prakticky žádné benefity místním obyvatelům. Zcela zásadním úkolem vedení města je stanovit limity výstavby, což se v posledních letech příliš nedaří. Ačkoliv je v obci kapacita lůžek přibližně 8 tisíc, neposkytuje město dostatečnou vybavenost. S rostoucí kapacitou lze předpokládat i nárůst nároků na technickou, dopravní i vybavenostní infrastrukturu tohoto střediska, což může být dalším problémem v oblasti rozšiřování zastavěného území.

Změny z hlediska zástavby autorka hodnotí velice negativně. Postupná obnova lesů by, díky projektům s cílem obnovy a podpory biodiverzity ekosystémů na území KRNAP, do budoucna mohla mít dobré výsledky. Ke zmírnění dopadů na krajinu Krkonoš při stavbě a rozšiřování sjezdových tratí vytvořila Správa KRNAP i manuál týkající se terénních a vegetačních úprav sjezdových tratí.

7 Diskuze

Práci s podobnou problematikou zaměřenou na katastrální území Špindlerova Mlýna zatím žádný jiný autor nezpracovával.

Z hlediska dalších výzkumů na toto téma by bylo vhodné pro lepší srovnání použít více referenčních let. Dále by bylo dobré mít k dispozici snímek ze současnosti, jelikož za poslední tři roky se zástavba jistě ještě rozrostla.

Problémovým faktorem při zpracování této práce byla kvalita snímků z roku 1953 a 1997, kdy od sebe v podstatě nešly rozpoznat kategorie jako např. pole, louka, mýtina apod. Pro kvalitnější vypracování struktury ploch s více kategoriemi by tedy bylo třeba kvalitnějších leteckých snímků. Při vektorizaci map vznikaly tzv. zbytkové polygony, které mají často malou až nulovou výměru. Tyto zbytkové polygony mohly do určité míry zkreslit dosažené hodnoty.

Rozdílná rozloha vodní plochy mezi jednotlivými lety mohla být způsobena ročním obdobím, kdy byly snímky pořizovány. Nejspíš tedy nešlo o zvětšení plochy přehradní nádrže, ale pouze o jarní tání a s tím spojenou vyšší hladinu vody.

Do budoucna by na tomto území mohlo být problémem pokračování kumulovaného odlesnění především v důsledku budování nových a rozšiřování stávajících sjezdových tratí a lanových drah. Se změnou funkčního využití lesních a zemědělských půd souvisí také ohrožení půd na svazích erozí nebo zvyšování rizika vzniku povodní v níže položených územích. Také se počítá s propojením všech sjezdových areálů Medvědíin-Svatý Petr, Špindlerův Mlýn-Strážné, což bude mít za následek další odlesnění a pokračující problémy s vodní erozí a záplavami. V důsledku tohoto rozšíření pravděpodobně dojde ke zvýšení návštěvnosti území, a proto se počítá se stavbou až pěti parkovacích domů. Ty ale dále naruší krajinný ráz, už tak značně pozměněný. Problémem by do budoucna mohlo být i světelné znečištění, ke kterému dochází především kvůli nočnímu osvětlení sjezdových tratí. Noční krajinný ráz se tím taktéž změní.

Autorkou dosažené výsledky by mohly sloužit jako podkladové materiály pro Správu KRNAP, místní neziskové organizace i pro městský úřad pro lepší představu a uvědomění si změn ve využívání zájmového území v průběhu posledních 60ti let.

8 Závěr

Vypracovaná práce sleduje změny ve vývoji využití území Špindlerova Mlýna. V první části byly popsány základní související pojmy a také rozebrána relevantní literatura. V druhé části bylo vymezeno a popsáno sledované území z hlediska historického, ale i socio-ekonomického. Následně autorka vyhodnotila změny, které byly mezi jednotlivými referenčními lety patrné.

Dle leteckých snímků území je zřejmé, že Špindlerův Mlýn prodělal ve sledovaných letech bouřlivý vývoj. Tím že docházelo k čím dál větší návštěvnosti Krkonoš jako celku, bylo třeba větších ubytovacích kapacit. Ty byly zajištěny výstavbou nových hotelů a ubytovacích zařízení. V důsledku toho se ovšem začal proměňovat i krajinný ráz území. Již nelze sledovat pouze rozptýlenou zástavbu, ale především větší hotely a apartmánové domy. V městské části Bedřichov je to sídliště, které naprosto narušuje ráz horského střediska. Od výchozího sledovaného roku 1953 se dokonce ztrojnásobila zástavba v obci. V prvním sledovaném časovém horizontu byla nejvýraznější zástavba v centru města a rozšíření sjezdových areálů. V druhém sledovaném horizontu byla změna nejpatrnější ve vzdálenějším okolí od centra a především v rozšiřování původních malých objektů na velké hotely. Narušení území z hlediska krajinného rázu je patrné i při pohledu na smrkové monokultury, porosty postižené imisemi a nečleněné průseky sjezdových drah. Všechny tyto aspekty dlouhodobě způsobují úbytek lesních porostů.

Aby se toto území mohlo udržitelně rozvíjet je třeba další vývoj města zaměřit na kultivaci stávajících objektů, prostředí horského střediska a zohlednění vazby k cenné okolní krajině. Také rozsah zástavby vzhledem k vytíženosti sportovních zařízení a ploch, ale i k okolnímu prostředí považovat za naplněný. V rámci zástavby ve vzdálenějším okolí Špindlerova Mlýna zachovat volnější rozmístění objektů.

9 Summary

The aim of this thesis was to analyze changes in the administrative area of Špindlerův Mlýn. There were selected reference years 1953, 1997 and 2012. Aerial photographs from administration of KRNAP was first necessary to georeference in ArcGIS and then vectorized . There were chosen four categories structure of areas in which the most noticeable change. As a final visual indicator of changes have been selected period pictures and own photos. On those can be well documented change in the landscape. After analyzing all of these methods, it was found that the forest area is decreasing, and the built-up areas is increasing, which is associated with the attractiveness of the territory. In the future, it is expected that this trend will probably continue.

10 Seznam použité literatury

ANDĚRA, Miloš. 2011: *Národní parky střední Evropy: Situace v České republice*. 1. české vyd. Praha: Slovart, 191 s. ISBN 978-807-3914-615

BÁRTA, František, Jan NĚMEC a František POJER. 2007: *Krajina v České republice*. Praha: Consult, 399 s. ISBN 80-903482-3-8

FORMAN, RICHARD T., GODRON, M. 1993: *Krajinná ekologie*. 1. vyd. Praha: Academia, 583 s. ISBN 80-200-0464-5

GOJDA, M. 2000: *Archeologie krajiny: vývoj archetypů kulturní krajiny*. 1. vyd. Praha: Academia, 238 s. ISBN 80-200-0780-6

JIRÁSKO, František. 2002: *Špindlerův Mlýn na dobových pohlednicích = Spindel-mühle auf historischen Ansichtskarten*. Jilemnice: Gentiana. ISBN 80-865-2704-2

KOLEJKA, J., MAREK, D. 2004: *Sledování vývojových trendů kulturní krajiny v GIS. Computer Design*. ISSN 1212-4389

LANGLOIS, J.P., FAHRIG L., MERRIAM G., 2001: *Landscape structure influences continental distribution of hantavirus in deer mice. Landscape Ecology*, 16:255-266)

LIPSKÝ, Zdeněk. 1998: *Krajinná ekologie: pro studenty geografických oborů*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 129 s. ISBN 80-718-4545-0

LIPSKÝ, Zdeněk. 2000: *Sledování změn v kulturní krajině: učební text pro cvičení z předmětu Krajinná ekologie*. Kostelec nad Černými Lesy: Česká zemědělská univerzita Praha v nakl. Lesnická práce, 71 s. ISBN 80-213-0643-2

LOUDA, Jiří a Blanka ZÁZVORKOVÁ. 2007: *Špindlerův Mlýn*. Vyd. 1. Lito-myšl: Paseka, 84 s., [88] s. obr. příl. Zmizelé Čechy. ISBN 978-80-7185-867-6

LÖW, Jiří. 2000 : *Kulturní krajina, aneb, Proč ji chránit?: téma pro 21. století*. Vyd. 1. Praha: Ministerstvo životního prostředí, 243 p. ISBN 80-721-2134-0

LÖW, Jiří, Michal, Igor. 2003: *Krajinný ráz: příručka pro školy i veřejnost*. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 552 s. ISBN 80-863-8627-9

- LÖW, Jiří. 2003: *Krajinný ráz: Situace v České republice*. 1. vyd. Kostelec nad Černými lesy: Lesnická práce, 552 s. ISBN 80-863-8627-9
- MACKOVČIN, Petr. (ed.). 2002: *Královéhradecko: chráněná území ČR V*: 1 vyd. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 409 s. ISBN 80-86064-45-X
- MATĚJČEK, Tomáš. 2007: *Malý geografický a ekologický slovník: příručka pro školy i veřejnost*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 132 s. ISBN 978-808-6034-683
- MÍCHAL, I, et al. 1985: *Ekologický generel ČSR*, Terplan Praha a GgÚ ČSAV Brno
- MÍCHAL, Igor. 1994: *Ekologická stabilita*. 2. vyd. Brno: Veronica, ekologické středisko ČSOP, 275 s. ISBN 80-853-6822-6
- MIKLÓS, László a Zita IZAKOVIČOVÁ. 1997: *Krajina ako geosystém*. 1.vyd. Bratislava: Veda, 152 s. ISBN 80-224-0519-1
- MIKŠÍČEK, Petr. (ed.). 2007: *Zmizelé Sudety: [katalog k výstavě] = Das verschwundene Sudetenland : [der Katalog zur Ausstellung]*. 5., upr. a rozš. vyd. Domažlice: Nakladatelství Českého lesa, 726 s. ISBN 978-80-87316-10-8
- MIMRA, M., 1995: *Hodnocení prostorové heterogenity krajiny z hlediska její biotické rozmanitosti*. Bratislava, Geogr. Čas. SAV
- MOLDAN, B. 1997: *Ekonomické aspekty ochrany životního prostředí: Situace v České republice*. 1.vyd. Praha: Karolinum. ISBN 80-718-4434-9
- NEPOMUCKÝ, Petr. 1998: *Krajinné plánování: pro studenty geografických oborů*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, 129 s. ISBN 80-707-8371-0
- PATZELT, Zdeněk. 2011: *Národní parky České republiky: National parks in the Czech Republic = Nationalparks der Tschechischen Republik*. Vyd. 1. Praha: Granit, 317 s. ISBN 978-80-7296-077-4
- SÁDLO, J. a kol. 2008: *Krajina a revoluce : významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny českých zemí*. 3. vyd. Praha: Malá Skála, 255 s. ISBN 978-80-86776-06-4

SKLENIČKA, Petr. 2003: *Základy krajinného plánování: chráněná území ČR V.*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 321 s. ISBN 80-903-2061-9

SPELLERBERG, Ian F. 2005: *Monitoring ecological change*. 2nd ed. New York: Cambridge University Press, xvii, 391 p. ISBN 05-215-2728-7

VANÍČEK, Vlastimil. 1973: *Ochrana a tvorba krajiny I.: péče o krajinné prostředí*. Vyd. 1. Brno: Vysoká škola zemědělská v Brně, 198 s.

VOLOŠČUK, Ivan. 2003: *Ochrana přírody a krajiny*. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 234 s. ISBN 80-228-1255-2

VOŽENÍLEK, Vít. 2002: *Národní parky a chráněné krajinné oblasti České republiky: Situace v České republice*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 156 s. ISBN 80-244-0468-0

11 Seznam obrázků

OBRÁZEK 1: VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ	18
OBRÁZEK 2: STRUKTURA PLOCH 1953	25
OBRÁZEK 3: STRUKTURA PLOCH 1997	26
OBRÁZEK 4: STRUKTURA PLOCH 2012	27
OBRÁZEK 5: DOBOVÝ SNÍMEK CENTRA MĚSTA	28
OBRÁZEK 6: SOUČASNÝ SNÍMEK CENTRA MĚSTA.....	28
OBRÁZEK 7: DOBOVÝ SNÍMEK KRAUSOVÝCH BUD.....	29
OBRÁZEK 8: SOUČASNÝ SNÍMEK KRAUSOVÝCH BUD A PŘEHRADY LABSKÁ.....	29
OBRÁZEK 9: DOBOVÝ SNÍMEK STRÁNĚ NAD CENTREM SMĚREM KE KOSTELU SV. PETRA.....	29
OBRÁZEK 10: SOUČASNÝ SNÍMEK STRÁNĚ NAD CENTREM SMĚREM KE KOSTELU SV. PETRA	29
OBRÁZEK 11: DOBOVÝ SNÍMEK CENTRA MĚSTA S BÍLÝM MOSTEM	30
OBRÁZEK 12: SOUČASNÝ SNÍMEK CENTRA MĚSTA S BÍLÝM MOSTEM.....	30
OBRÁZEK 13: DOBOVÝ SNÍMEK LANOVÉ DRÁHY NA PLÁŇ.....	31
OBRÁZEK 14: SOUČASNÝ SNÍMEK LANOVÉ DRÁHY NA PLÁŇ	31
OBRÁZEK 15: DOBOVÝ SNÍMEK SACHROVÝCH BUD.....	31
OBRÁZEK 16: SOUČASNÝ SNÍMEK SACHROVÝCH BUD	31
OBRÁZEK 17: DOBOVÝ SNÍMEK STRÁNĚ NAD CENTREM.....	32
OBRÁZEK 18: SOUČASNÝ SNÍMEK STRÁNĚ NAD CENTREM	32
OBRÁZEK 19: DOBOVÝ SNÍMEK SACHROVÝCH BUD.....	32
OBRÁZEK 20: SOUČASNÝ SNÍMEK SACHROVÝCH BUD	32

12 Seznam příloh

Příloha 1: Letecký snímek 1953

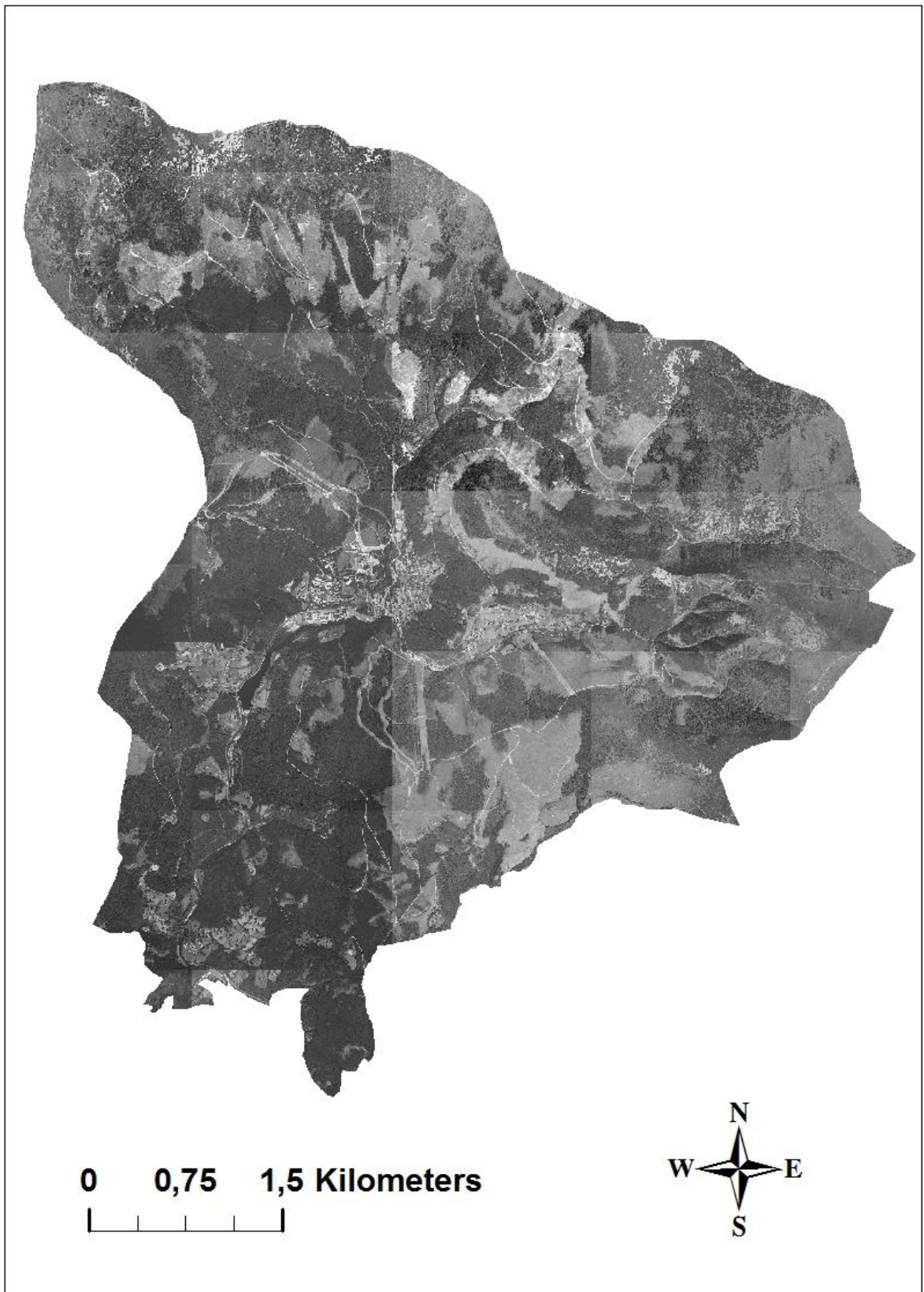
Příloha 2: Letecký snímek 1997

Příloha 3: Letecký snímek 2012

13 Přílohy



Příloha 1: Letecký snímek 1953 (Zdroj: vlastní zpracování na podkladě dat Správy GIS KRNAP)



Příloha 2: Letecký snímek 1997 (Zdroj: vlastní zpracování na podkladě dat Správy GIS KRNAP)



Příloha 3: Letecký snímek 2012 (Zdroj: vlastní zpracování na podkladě dat Správy GIS KRNAP)