

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
Pedagogická fakulta

katedra geografie

Vojtěch BLAŽEK

**Analýza vývoje osídlení a krajinného pokryvu v prostředí GIS  
na příkladu obce Nové Hutě na Vimpersku**

Diplomová práce

Vedoucí práce: Mgr. Martin BLAŽEK  
České Budějovice 2011

# **ANOTAČNÍ LIST DIPLOMOVÉ PRÁCE**

## **JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH**

### **PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

**Autor:** Vojtěch Blažek

**Katedra:** geografie

**Studijní program:** M7503 Učitelství pro základní školy

**Studijní obory:** Učitelství zeměpisu pro 2. stupeň ZŠ

Učitelství přírodopisu a pěstitelství pro 2. stupeň ZŠ

**Vedoucí práce:** Mgr. Martin BLAŽEK

**Název:** Analýza vývoje osídlení a krajinného pokryvu v prostředí gis na příkladu obce Nové Hutě na Vimpersku

**Druh práce:** Diplomová práce

**Rok odevzdání:** 2011

**Počet stran:** 83

#### **Anotace:**

Zobrazování ve 3D je dnes velmi moderní trend mapové výstupy nevyjímaje. V této práci je vyzkoušen rozsah možností programu ArcScene, který slouží především k vytváření 3D modelů. Tyto modely jsou vytvářeny na základě úpravy mapových podkladů, Císařské otisky stabilního katastru a historických ortofoto. Tyto úpravy včetně postupů jsou popsány v metodické části. Na základě 3D modelů je provedena analýza krajinného pokryvu a osídlení. Diplomová práce se věnuje území obce Nové Hutě, která spadá do šumavského mikroregionu Vimpersko.

#### **Annotation:**

Imaging in 3D is today very modern trend map outputs no excepting. Inside of following work is proved range of possibilities of programme ArcScene that the serves above all to generating 3D models. These models are create on the basis adjustment map basis, imperial prints stationary land register and historical ortofoto. These adjustment including procedure are described at methodical part. On the basis of 3D models is effected analysis of land cover and settlement. Thesis paies of municipal territory Nové Hutě that the fall in Šumava microregion Vimpersko.

**Klíčová slova:**

3D modelace  
Analýza  
ArcMap  
ArcScene  
Císařské povinné otisky stabilního katastru  
Georeferencování  
Krajinný pokryv  
Nové Hutě  
Osídlení  
Vimpersko

**Keywords:**

3D modelling  
Analysis  
ArcMap  
ArcScene  
Imperial compulsory prints of stationary land register  
Georeferencing  
Land cover  
Nové Hutě  
Settlement  
Vimpersko

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracoval samostatně, respektive, že vznikla za spolupráce s vedoucím diplomové práce a také s využitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

V Českých Budějovicích .....  
Podpis

Prohlašuji, že v souladu s § 47 odst. b) zákona č. 111/1998 Sb., v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích .....  
Podpis



Chtěl bych poděkovat svému vedoucímu diplomové práce Martinu Blažkovi za rady a připomínky. Svému dědečkovi za překlad německé literatury. Dášence za výdrž a podporu. Bez nich by tato práce nikdy nevznikla.

## Obsah

1. ÚVOD .....	8
2. CÍL PRÁCE.....	9
3. ROZBOR LITERATURY .....	10
4. CHARAKTERISTIKA A VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	11
5. DATA.....	13
6. METODIKA.....	16
6.1. Metodika zpracování podkladových dat.....	16
6.1.1. Georeference .....	16
6.1.1.1. Letecké snímky.....	17
6.1.1.2. Císařské otisky .....	18
6.1.2. Vektorizace.....	19
6.2. Metodika 3D modelace .....	21
6.2.1. Zpracování dat do 3D .....	22
6.2.2. Povrchové modely .....	22
6.2.2.1. Rastrový povrch.....	23
6.2.2.2. TIN povrch .....	24
6.2.3. Použití TIN .....	25
6.2.4. Dokončení modelu.....	25
6.2.5. Animace modelu.....	27
6.3. Metodika krajinného pokryvu .....	28
6.3.1. Vymezení pojmu .....	28
6.3.2. Vymezení kategorií .....	29
7. VÝVOJ OSÍDLENÍ .....	32
7.1. Rozkvět obce do roku 1945.....	33
7.1.1. Sklářské hutě .....	34
7.1.2. Ostatní osady .....	39
7.2. Doba úpadku od roku 1945 do roku 1989 .....	46
7.3. Obnova po roce 1990 .....	47
8. VÝVOJ KRAJINNÉHO POKRYVU .....	49
8.3. Analýza krajinného pokryvu .....	49
8.3.1. Lesní společenství .....	50
8.3.2. Zemědělská půda.....	53
9.FOTO-analytická část.....	57

10. ZÁVĚR.....	62
11. SEZNAM LITERATURY.....	65
12. INTERNETOVÉ ZDROJE .....	66
13. SEZNAM OBRÁZKŮ .....	67
14. PŘÍLOHY.....	68

## 1. ÚVOD

Mým prvotním záměrem byla analýza osídlení (resp. zástavby) v prostředí GIS na příkladu obce Nové Hutě v mikroregionu Vimpersko. Hlavním důvodem byla moje obliba v geoinformačních systémech. Jelikož jsem při škole neměl čas na dostatečné vyžití v tomto oboru, rozhodl jsem se, že si prohloubím znalosti a rozšířím obzory ve 3D modelaci. Je to moderní trend, velmi atraktivní z hlediska uplatnění. Výběr místa byl ovlivněn tím, že již dlouhou dobu mám chalupu v této obci a postupně jsem poznával osudy lidí, kteří tu bydleli a lidí, kteří tu žijí dnes. Z hlediska vývoje osídlení je to velmi zajímavá lokalita. Obec prošla velmi dramatickou proměnou zvláště po 2. Světové válce, kdy byla odsunuta většina obyvatel a zbořena většina domů. Pravda, tento osud postihlo mnoho obcí v pohraničí, ale Nové Hutě nebyly úplně zlikvidovány jako například Stodůlky nebo Bučina. Naopak od 80. let se opět začíná probouzet k životu. Analýza vývoje krajinného pokryvu s tím logicky souvisí a nelze ji opomenout.

## 2. CÍL PRÁCE

Hlavním cílem práce je vytvoření 3D modelů šumavské obce Nové Hutě v různých časových obdobích. Finální model byl vytvářen v programu ArcScene 9.2. od firmy ESRI. Před samotným vytvořením modelu bylo ale nutné získat mapové podklady, které bylo třeba analyzovat z hlediska použití pro 3D modelaci, tak aby byly relevantní. Dále bylo nutné tyto mapové podklady vybírat na základě jejich porovnatelnosti. Po vytvoření těchto modelů jsem na jejich základě analyzoval změnu osídlení a krajinného pokryvu. Jednotlivé mapové podklady jsou popsány v první části DP. Dalším dílčím cílem bylo nutné seznámit se s literaturou, která se zabývá 3D modelováním. Postup vytváření modelu je popsán v metodické části, kde jsou popsány nejdůležitější kroky, které jsou doplněny o screenshoty z průběhu vlastní práce. Samotná analýza vývoje osídlení a krajinného pokryvu je popsána v druhé části DP. Tato analýza je vytvořena na základě prostudované literatury týkající se zájmové obce, 3D modelů a vytvořených map obce. Posledním, spíše mým osobním cílem, bylo koncipovat metodickou část také, jako jakousi příručku pro další studenty, kteří budou chtít vektorizovat rastrová data, nebo vytvářet 3D model. Před prací chci vyslovit tyto hypotézy, které bych chtěl v průběhu práce potvrdit nebo vyvrátit:

1. Existují mapové podklady, které umožňují sledování vývoje osídlení dané obce v odstupech několika desetiletí.
2. Archivní mapové podklady jsou vhodné pro tvorbu 3D modelů vybrané obce pro jednotlivá období.
3. Vývoj osídlení v obci Nové Hutě má stejný průběh jako většina sudetských obcí.
4. Vývoj krajinného pokryvu v obci Nové Hutě bude ovlivněn vysídlením německého obyvatelstva po roce 1945.

### 3. ROZBOR LITERATURY

Stěžejní literaturou pro vypracování map a závěrečného 3D modelu jsou manuály od společnosti ESRI, především: Using 3D analyst, Using ArcMap a Editing in ArcMap a časopis společnosti ARCDATA Praha ArcGIS USER. Další publikace, které pro mne byly velkým zdrojem inspirace pro 3D modelaci a krajinný pokryv, je bakalářská práce R. Hlous (2009), diplomová práce M. Malý (2009), J. Trávníček (2008). Tato práce se věnuje vývoji krajiny Dražanské vrchoviny a do jisté míry byla inspirací pro analýzu krajinného pokryvu, ale především pro 3D modelaci v ArcGIS a její využití pro analýzu. Poslední prací, ze které jsem čerpal informace a náměty je bakalářská práce M. Páskové (2008), která se věnuje 3D vizualizaci okresu Svitavy. Velmi dobře zde popisuje používání jednotlivých typů modelů povrchů.

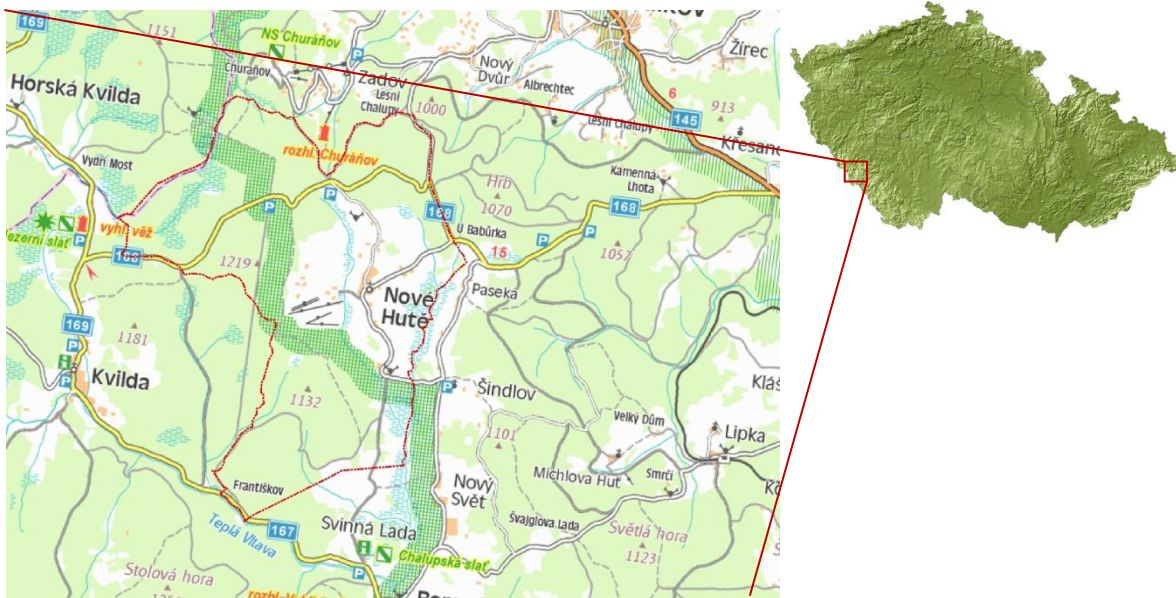
Pro analýzu osídlení zájmového území nejsou skoro žádné publikace. Odkazují se především na souborné německé dílo „Kaltenbach- heimat im Böhmerwald“ (Kubitschek, 1980), které se celé věnuje obci Nové Hutě od prvních písemných zmínek po rok 1980. Byla vydána v Pasově. Jedná se o jakousi památku na počest odsunutých Němců. Většinou se jedná o různé příhody místních obyvatel, které sepsali jejich potomci. Dále jsou zde uvedeny oficiální dokumenty té doby, vyhlášky atd. V některých těchto příhodách a dokumentech jsou jasně popsány pozemkové vztahy i samotný krajinný pokryv. Velmi dobře je zde vystihnuto a popsán vývoj osídlení. V neposlední řadě se tato publikace velmi detailně věnuje odsunu Němců po druhé světové válce, především díky tomu že většina lidí, kteří na této knize spolupracovali, samotný odsun zažili. Druhou publikací, ze které jsem čerpal informace o vývoji území, je kniha „Krajem šumavských lad“ od K. Petráše (2005). Poslední knihou, kterou jsem pro pochopení vývoje osídlení a krajinného pokryvu v této oblasti použil, je Život staré Šumavy od V. Vondrušky (1989)

Konkrétní data, která jsem použil při analýze, pocházejí především z Historického lexikonu obcí a ze SLDB 2001 od Českého statistického úřadu. Další důležitá data o počtu obyvatel a struktuře obce pocházejí z již zmíněné publikace Kaltenbach. Data, kterých jsem hojně využíval pro problematiku krajinného pokryvu, pocházejí ze serveru České informační agentury životního prostředí, která byla předělána do nové podoby s novými funkcemi a nazývá se Národní geoportál INSPIRE (dále jen INSPIRE). Další důležitou publikací při analýze byla práce M. Novotné (2001).

## 4. CHARAKTERISTIKA A VYMEZENÍ ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

Jelikož charakteristiky zájmového území bývají zdlouhavé a často se jím natahuje diplomová práce, chtěl bych proto vymežit charakteristiky, které do jisté míry souvisejí s vývojem osídlení a krajinného pokryvu.

Území obce Nové Hutě má rozlohu 2324 ha, nachází se v průměrné nadmořské výšce 1000 m.n.m. Podle geomorfologického členění spadá území obce do celku Šumava, podcelku Šumavské pláně a okrsku Knížecí pláně (Demek, Balatka, 2006). Jedná se o malou náhorní plošinu, která je na západě a východě proříznuta ve směru severojižním vodními toky, Studený potok na západě a Vydří potok na východě. Průměrná roční teplota dosahuje 4-5°C (Míková, 2007) tím se řadí do chladné oblasti C6, dle Quitta. Průměrné roční srážky jsou 600-750mm a sněhová pokrývka zde leží průměrně 120 – 140 dní (Míková, 2007). Z hlediska rozdělení půdního pokryvu se zde nacházejí nejčastěji organozemě, podzoly a kambizemě (INSPIRE). Proto je toto území pro zemědělství a zároveň osídlení dost nepříznivá oblast. Pro novodobý vývoj území je zajímavá poloha obce ve vztahu k ochraně životního prostředí. Nachází se na hranici národního parku a chráněné krajinné oblasti Šumava.



Obrázek 1: Vymezení zájmového území v rámci ČR (autor)

Obec Nové Hutě spadá do mikroregionu Vimpersko, kam ještě patří blízké obce: Borová Lada, Horní Vltavice, Kubova Huť, Kvilda, Nicov, Stachy, Strážný, Vimperk a Zdíkov (Novotná, 2001).



Obrázek 2: Vymezení území obce v rámci mikroregionu Vimpersko z dat ArcČR500(autor)



## 5. DATA

První a zásadní problém při vytváření práce bylo získat relevantní data o této obci pro 3D modelaci. Jelikož se z hlediska polohy v rámci České republiky jedná o periferní oblast, tak se získání těchto dat se projevilo jako problém zásadní. Zároveň s tímto problémem bylo nutné získat relevantní data do určitého měřítka, aby výsledný model byl co nejpřesnější. Jako základní kritérium pro výběr mapových podkladů jsem zvolil měřítko 1:10000 a větší. Tím se výběr dat velice zúžil. Jako naprosto nevhodné jsou mapy vojenského mapování, které mají měřítko 1:15000 – 28800. Daly by se použít spíše pro vývoj krajiny. Pro takto malé území jsou málo podrobné a neposkytují dostatek informací. Dále bylo nutné zajistit data pro jednotlivá období obce. Celkem jsem zvolil tři období. První do roku 1945 charakterizovaný rozvojem a prosperitou obce. Druhé období je období do roku 1989, které lze považovat za období úpadku. Třetím obdobím je novodobý rozvoj po roce 1990, podle Petráš (2005). Za nejstarší mapový podklad lze použít Císařské otisky stabilního katastru z roku 1837 (dále jen CO), které jsem použil jako hlavní výchozí bod pro analýzu osídlení a krajinného pokryvu. Tyto data mi poskytl Český úřad zeměměřický a katastrální (dále jen ČÚZK) v naskenované podobě ve formátu jpg<sup>1</sup>. Díky tomu mi odpadla nutnost tyto data digitalizovat. CO ovšem nevystačí pro první období do roku 1945. Pro jejich upřesnění byly použity plány výstavby nové komunikace obce z období 1923. Jako závěrečný podklad jsem chtěl použít plán obce z roku 1945 z knihy Kaltenbach, který se ovšem později ukázal jako velmi nepřesný. Tudíž jsem ho nemohl použít pro samotnou modelaci a mapové výstupy, ale posloužil jako upřesnění některých objektů, které byly postavené ke konci tohoto období.



Obrázek 3: Výřez Císařského otisku stabilního katastru (ČÚZK) a plánu Nových Hutí (Kubitschek)

<sup>1</sup> **JPEG** (vyslovováno originálně *džeipeg*, ale užívá se též počestěné výslovnosti *jépeg* nebo *jpeg*) je standardní metoda ztrátové komprese používané pro ukládání počítačových obrázků ve fotorealistické kvalitě. Formát souboru, který tuto kompresi používá, se také běžně nazývá JPEG. (wikipedia)

Státní mapy se u nás začaly vyhotovovat po roce 1945, kdy vznikla velká potřeba map velkého měřítka pro projekční práce při obnově země a její infrastruktury. Bylo rozhodnuto o vytvoření Státní mapy 1:5000 - hospodářské (SMH-5) v souřadnicovém systému S-JTSK. Vzhledem k pomalému postupu prací se v roce 1950 přikročilo k vyhotovení mapového provizória Státní mapy 1:5000 - odvozené (SMO-5). Tyto mapy byly sestaveny z podkladů, které byly k dispozici. Pro polohopis byly použity zjednodušené a generalizované katastrální mapy bez parcelních čísel, pro výškopis pak podklady podobného (tedy i menšího) měřítka. Po roce 1961 byly vyhotovovány technickohospodářské mapy v měřítkách 1:5000, 1:2000 a 1:1000 v souřadnicovém systému S-42 a výškovém systému Balt - po vyrovnání (Lenhart, 2000). Zprvu se tyto data zdály jako nejlepší pro účel méj diplomové práce. Bohužel, po neúspěšných korespondencích s ČÚZK a Českým národním archivem se mi nepodařilo tyto data získat. Po dlouhém hledání jsem objevil server CENIA, <http://kontaminace.cenia.cz/>, kde jsou zobrazená místa kontaminovaných půd a mimo jiné i historické ortofota z roku 1951. Jako základní data pro méj diplomovou práci, ze kterých jsem vycházel a zároveň je použil jako podklad pro poslední období obce je základní báze geografických dat ( ZABAGED). ZABAGED je digitální topografický model území ČR odvozený z mapového obrazu Základní mapy České republiky 1:10 000 v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému baltském po vyrovnání (Bpv). Správcem a poskytovatelem dat ZABAGED® je ZEMĚMĚŘICKÝ ÚŘAD. ZABAGED® má charakter GIS integrujícího prostorovou složku vektorové grafiky s topografickými relacemi objektů a složku atributovou obsahující popisy a další informace o objektech. Výškopisná složka vybavená vektorovým souborem vrstevnic umožňuje vytvářet účelově digitální model terénu (Konečný, 2006). Tato data mi umožnily vytvořit finální 3D model obce.



Obrázek 4: Ukázka výřezu nových ortofoto (ČÚZK) a starých ortofoto (CENIA)

Pro analýzu vývoje krajinného pokryvu byly použity data z CO stabilního katastru, kde jsou jednotlivé pozemky velmi podrobně popsány, zdali se jedná o louku, pastvinu, pole atd. Pro další období mnoho podkladů není. Zvláště v době normalizace, kdy docházelo k scelování pozemků, nejsou žádné relevantní data. Pro toto období jsou použita data ze serveru kontaminace.cenia.cz, kde je částečně patrné využívání krajiny a z publikace Kaltenbach (Kubitschek, 1980). Jako zdrojová data pro vytvoření základní mapy krajinného pokryvu byla použita pro celé zájmové území dostupná rastrová vrstva databáze CORINE Land Cover (CLC1990, 2000, 2006), která jsou volně dostupná jako WMS<sup>2</sup> služba mapového portálu INSPIRE. Bohužel tyto data se později ukázala jako málo podrobná. Proto jsem krajinný pokryv překresloval s pomocí serveru INSPIRE z nových a starých ortofoto.

---

<sup>2</sup> Z anglického Web Map Service je to služba, která byla vytvořena z důvodu umožnění sdílení dat GIS v distribuovaném prostředí Internetu (/geo3.fsv.cvut.cz)

## 6. METODIKA

Metodická část diplomové práce je rozdělena na tři oddíly. První dva oddíly se věnují postupu zpracování podkladových dat a samotné 3D modelace. Poslední oddíl je věnován problematice krajinného pokryvu

### 6.1. Metodika zpracování podkladových dat

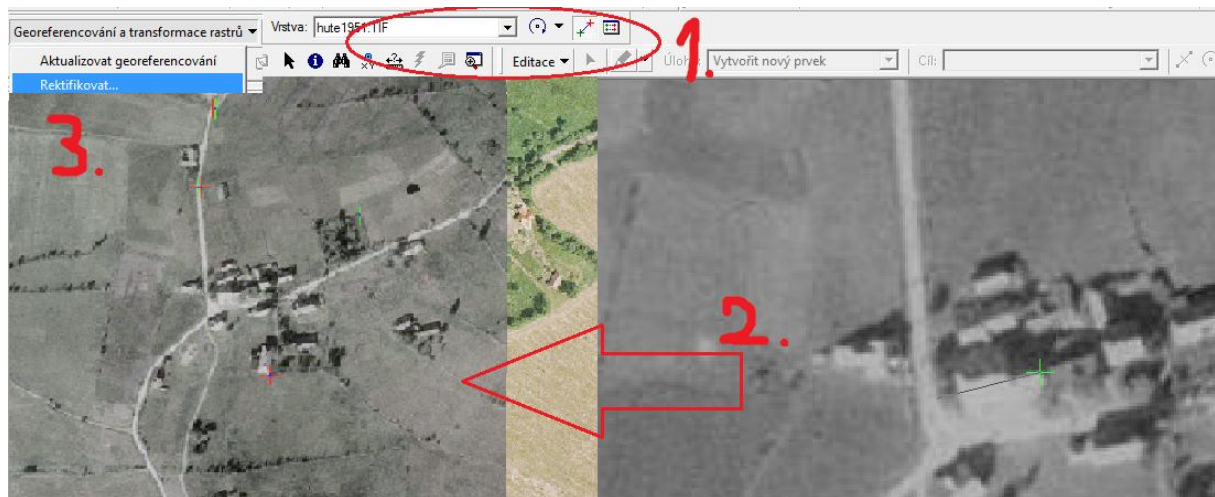
Data, která se mi podařilo získat, bylo nutné upravit pro použití v programu ArcMap. Výjimkou je ZABAGED©, který je již upraven ve vektorové formě a byl poskytnut ČÚZK jako shapefile<sup>3</sup>, což je základní soubor se kterým se v prostředí ArcMap pracuje. Ostatní mapové podklady si vyžádaly různě komplikované úpravy. Jelikož jsou tyto úpravy mapových podkladů základním kamenem pro vytváření 3D modelu, chci tyto postupy podrobněji popsat v následujících stránkách. Výhodou bylo, že jsem nemusel provádět digitalizaci dat, což je naskenování či ofocení papírové mapy do digitálního formátu jpg či tif. Základní úpravou podkladů byla nejprve georeference a poté vektorizace.

#### 6.1.1. Georeference

Je proces určení vztahu mezi polohou dat v přístrojovém souřadnicovém systému a geografickou, resp. mapovou polohou (Šíma, 2003; Pražák, 2011). Získaná data, kromě ZABAGED©, neobsahovala informace o souřadnicovém systému. Proto je nutné před použitím datové sady v ArcMap přiřadit informace o souřadnicovém systému. Toto přiřazení můžeme vytvořit ve vlastnostech shapefile v programu ArcCatalog. Při vytváření map a 3D modelu jsem používal souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK). Daný souřadnicový systém se používá v civilním sektoru - tedy mapy, které spravuje ČÚZK (Základní mapa ČR, katastrální mapy,...), který je v České republice závazný (Konečný, 2006). Dalším krokem je vytyčit vřícovací body, podle kterých bude rastrová sada georeferencována tak, aby pasovala na podklad. Jako georeferenční podklad byla využita data ZABAGED© a ortofoto, která již byla poskytnuta v souřadnicovém systému S-JTSK.

---

<sup>3</sup> shapefile je populární geoprostorový vektorový formát dat pro geografické informační systémy (Wikipedie).



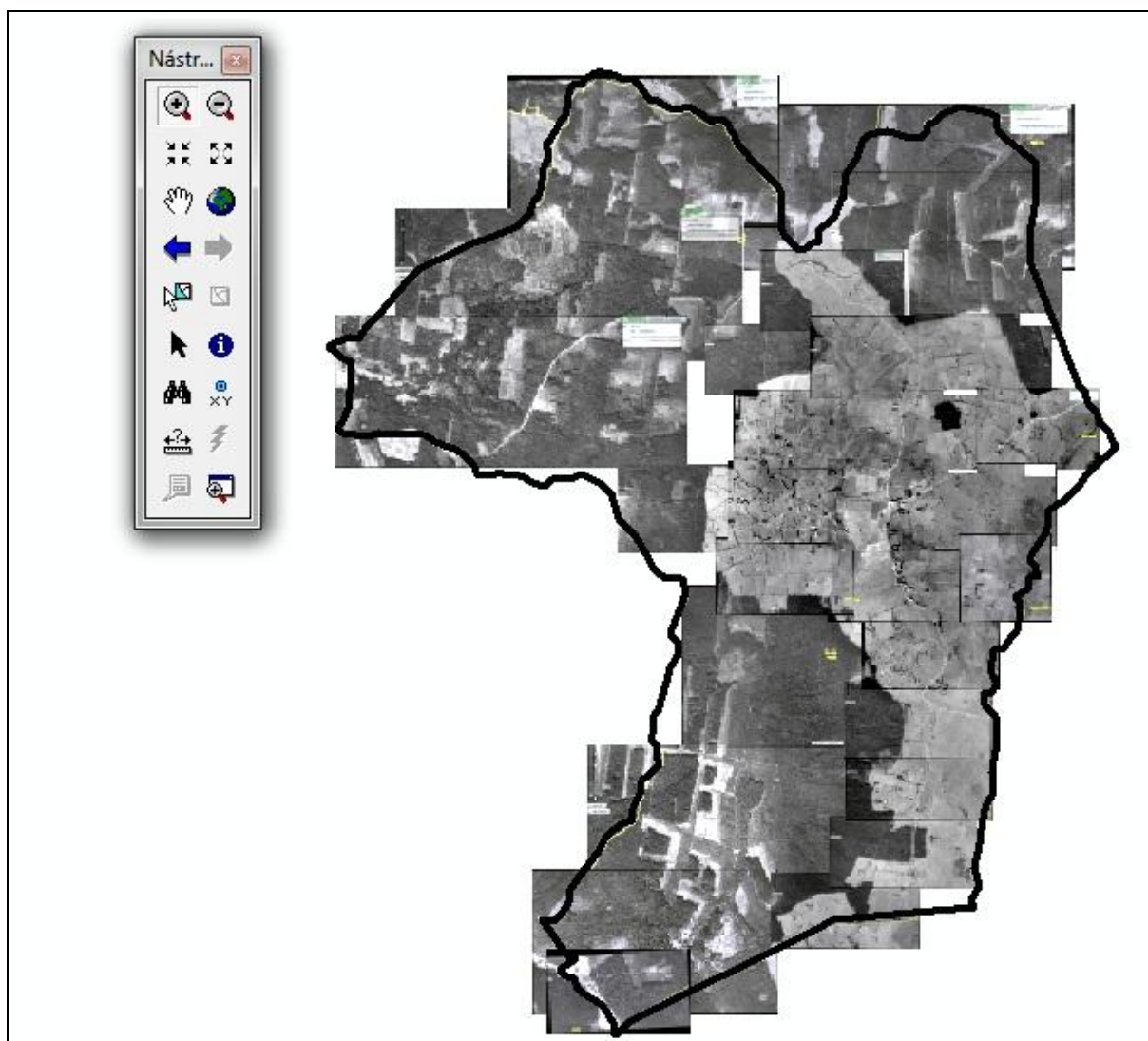
Obrázek 5: Postup georeferencování: (1) zvolíme vložit vlíčovací bod.(2) vytvoříme bod a přiřadíme ho k podkladu. Takto vložíme nejméně 3 body, aby obrázek pasoval na podklad, a použijeme funkci rektifikovat (3).

### 6.1.1.1. Letecké snímky

Výhodou georeferencování leteckých snímků bylo, že jsou ortorektifikovány. Šíma (2003) definuje ortorektifikaci jako „ proces, odstranění geometrického zkreslení měřického snímku, způsobeného nestejnou předmětovou vzdáleností předmětů měření, překreslením po malých plošných prvcích.“ Lze proto říci, že jsou opravdu velmi přesné a jdou dobře porovnat s ortofoto poskytnutými od ČUZK. Nevýhodou těchto snímků je, že jsou finančně dosti nedostupné. Tyto ortofoto poskytuje CENIA pro diplomanty za manipulační poplatek přes 8000,- Kč. Proto jsem musel vymyslet jiné řešení, jak tyto ortofota získat. Jediným schůdným řešením bylo postupně po jednotlivém výřezu pomocí aplikace kreslení nasnímat celou oblast. Celkově jsem takto vytvořil přes dvacet výřezů, které jsem začal georeferencovat. Výhodou bylo, že georeferencování těchto snímků, díky jejich kvalitě, mohlo probíhat na úrovni jednotlivých pixelů. Pro samotné georeferencování je nejprve nutné zapnout panel georeferencování a transformace rastrů. Nejprve jsem georeferencoval jeden snímek podle podkladu. Pro správnou georeferenci je zapotřebí 3 vlíčovacích bodů. Nejprve vytvoříme vlíčovací bod na snímku, který chceme georeferencovat. Obraz tohoto bodu poté vložíme na identické místo podkladového snímku. Tento postup opakujeme tolikrát, kolikrát je zapotřebí, nejméně však 3 body, abychom dosáhli co nejpřesnějšího výsledku. Po georeferenci je nutné výsledný snímek uložit s již nastavenými informacemi o umístění v souřadnicovém systému. K tomu slouží funkce rektifikovat (viz obrázek výše). Pro další georeferenci jsem využíval podklad spíše pro kontrolu přesnosti. Jelikož je změna ve starých snímkách velmi rozdílná,



nemohl jsem používat jako podklad aktuální ortofoto. Proto jsem další snímky georeferencoval pomocí prvního snímku. První snímek byl georeferencován pomocí aktuálního ortofota (viz obrázek výše). V tomto případě to bylo možné, protože se jedná o centrální oblast, která se mnoho nezměnila. Další snímky jsem navazoval na první snímek. To bylo možné již díky zmiňované kvalitě snímků. Výsledné georeferencování proto proběhlo s maximální chybou 1 metr, což se dá považovat za velmi dobrý výsledek.



Obrázek 6: Výsledný obraz všech georeferencovaných snímků připravených k vektorizaci (autor)

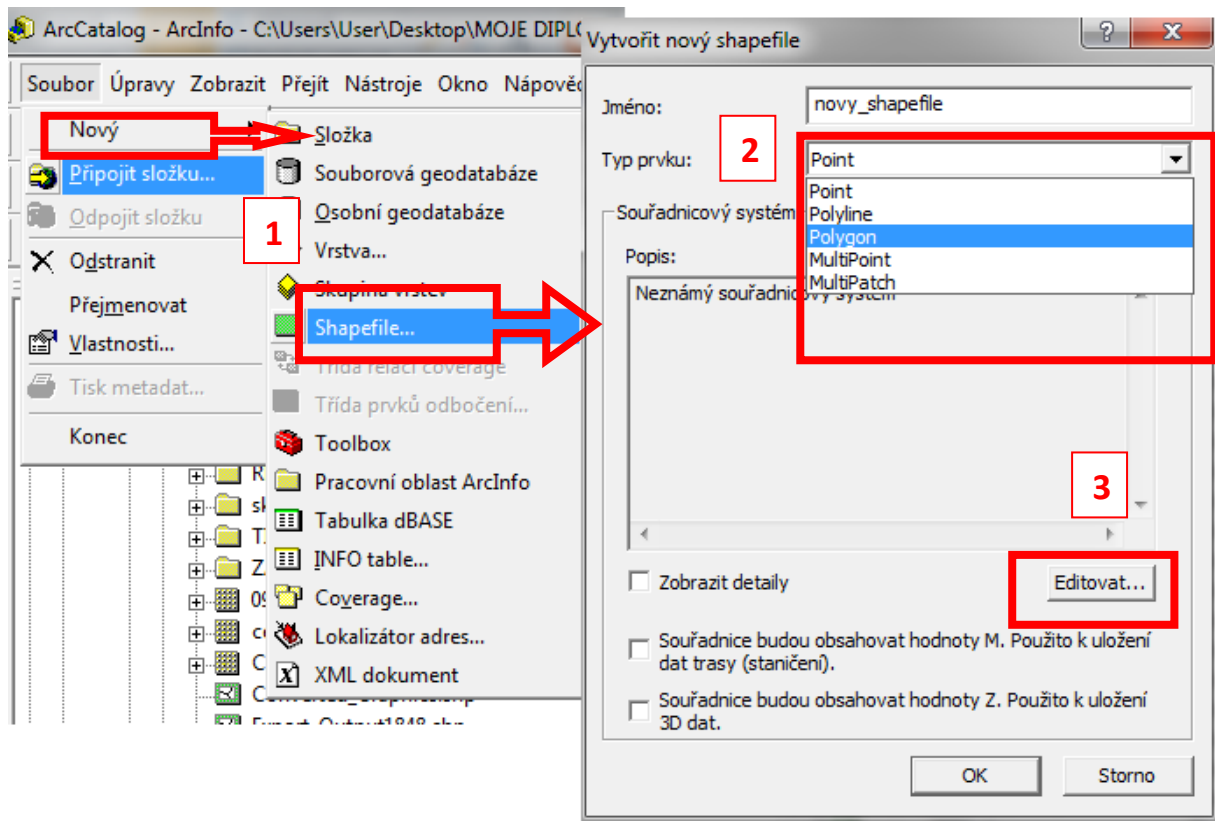
### 6.1.1.2. Císařské otisky

Při georeferencování CO jsem měl zpočátku velké problémy. Nemohl jsem použít metodu pospojování jednotlivých listů, jak popisuje ve své práci Hlous (2009), protože se

jedná o 5krát větší území. Hlavním problémem bylo, že vlastně vůbec nic nesedělo se ZABAGED©. Vznikaly poměrně velké odchylky, až 300m! Po důkladném přezkoumání jsem ale zjistil, že veškeré budovy jsou vedeny jako spalné, tzn., jsou postaveny ze dřeva a byly v průběhu času většinou přebudovávány. Dalším problémem se ukázala odlišná dopravní infrastruktura, než je dnes. Tento problém jsem vyřešil díky snímkům z Prachatického okresního archivu, kde je vyobrazena přestavba původní nezpevněné komunikace na novou. Díky těmto plánům a historickým ortofoto se mi podařilo CO upřesnit a odchylka se zmenšila. Ve středové části dosahuje do 3 metrů a v okrajových maximálně 10,5 metrů.

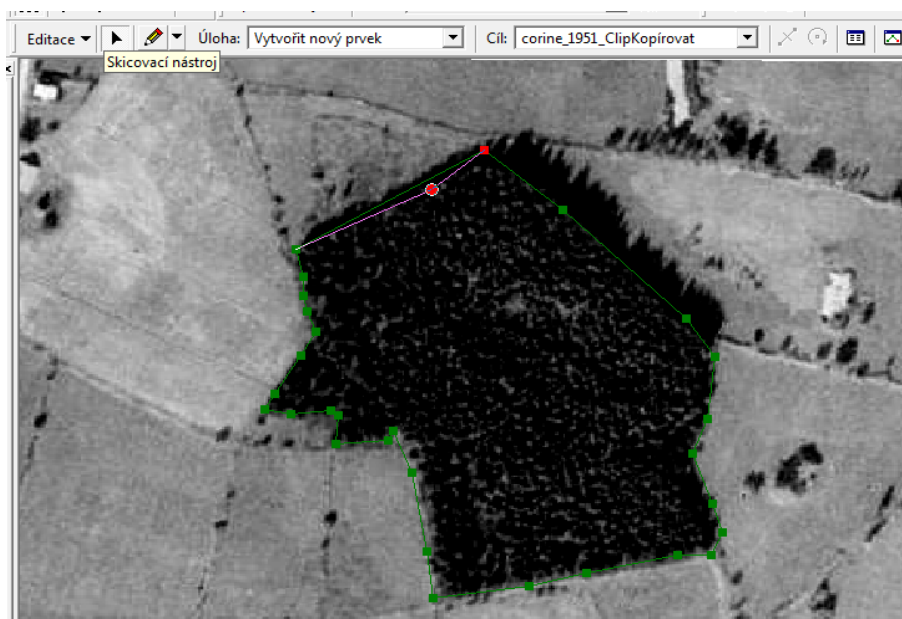
### **6.1.2. Vektorizace**

Vektorizace je přepracování mapy v analogové formě, popř. digitální mapy v rastrové formě do vektorové formy (Pražák, 2011). Při úpravě rastrových map je nutné nejprve v ArcCatalogu vytvořit nový shapefile (1), který bude reprezentovat danou vektorovou sadu. Jednotlivé prvky mohou být reprezentovány jako bod, polylinie nebo polygon (2). Proto je nutné vybrat správný formát shapefile a přiřadit mu správný souřadnicový systém (3). V případě méj diplomové práce se jedná vždy o S-JTKS, konkrétně krovak\_eastnorth.prj. Poté se musí tento shapefile přidat do ArcMap spolu s rastrovým podkladem.



Obrázek 7: Postup při vytvoření nového shapefile (autor).

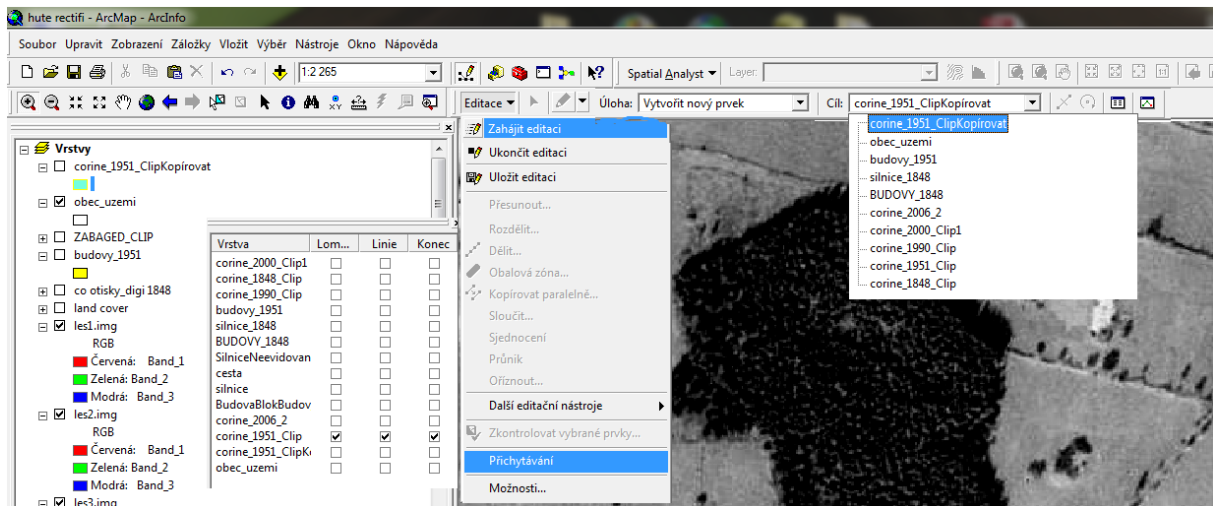
Dalším krokem je spuštění editace a zvolení vrstvy pro editaci. Pokud vytváříme polylinii nebo bod vybereme nástroj vytvořit nový prvek a překreslíme daný prvek. Jiný postup je v případě polygonů, které na sebe navazují. Prvním krokem je vytvoření nového polygonu, kdy je nutné „obklikat“ celý objekt podél jeho hranic a vektorizování ukončit dvojklikem.



Obrázek 8: Vytvoření prvního polygonu (autor)



Pro další navazující polygon zvolíme funkci automaticky dokončovat polygon a v nastavení vybereme funkci přichytávání. Zde je nutné označit lomový bod linie, aby mezi jednotlivými polygony nevznikaly prázdné mezery. Navazující polygon již nemusíme obklikat celý, ale pouze část. Díky přichytávání se po dvojkliku dokreslí celý polygon sám. Tímto způsobem je nutné pro další použití překreslit veškeré prvky rástrové mapy.



Obrázek 9: Nastavení editace při vytváření polygonové vrstvy (autor).

Pro lepší a jednodušší práci jsem vektorizoval i vrstvy z geoportálu INSPIRE, protože veškeré vrstvy, které jsou do aplikace ArcMap připojené jako WMS server, nelze dále upravovat, slouží pouze pro čtení (zobrazování).

## 6.2. Metodika 3D modelace

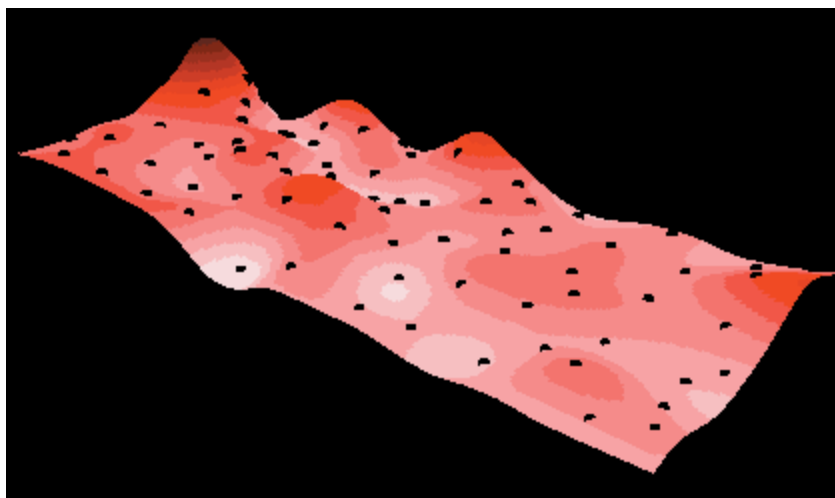
V této části, která se týká samotné 3D modelace popisují pouze základní postupy. Při samotném vytváření 3D modelu je nutno nastavovat další různé parametry, záleží na tvůrci, jak tyto jednotlivé parametry nastaví. Popsání nastavování těchto dílčích parametrů by bylo velmi zdlouhavé. Tato problematika by si zasloužila svou vlastní práci. Pokud by se čtenář chtěl dozvědět úplné detaily tvorby 3D modelu odkazují ho na publikaci firmy ESRI Using 3D analyst. Pokud bych měl některé parametry zmínit, tak sem patří například: nastavení osvětlení modelu, barva pozadí, průhlednost jednotlivých vrstev a samozřejmě nastavení jednotlivých symbolů jako u ArcMap a další

### 6.2.1. Zpracování dat do 3D

Samotné zpracování již georeferencovaných a vektorizovaných dat proběhlo v prostředí programu ArcMap a ArcScene. Je to program od společnosti ESRI, které slouží k vytváření 3D modelů. Rozdílnost od ArcMap je například v absenci měřítka nebo severky. Při vytváření 3D modelu se ovšem bez aplikace ArcMap neobejdeme. Pro vytvoření terénu je důležité, jaký typ povrchového modelu použijeme. Proto bych chtěl před samotným postupem 3D modelace v krátkosti zmínit, co vůbec jsou povrchové modely a jejich stručnou charakteristiku.

### 6.2.2. Povrchové modely

Základem pro tvorbu 3D modelu jsou terénní modely povrchu. Povrch je nepřetržitě pole hodnot, které se může lišit přes nekonečné množství bodů. Například, body v libovolné oblasti na zemském povrchu mohou kolísat ve vyvýšení, blízkosti k určitému rysu, nebo specifické chemické koncentraci. Jakákoli z těchto hodnot může být reprezentována na ose „z“ v trojrozměrném, „x, y, z“ souřadnicovém systému, proto jsou často nazývány z hodnoty. Protože povrch obsahuje nekonečné množství bodů, je nemožné měřit a zaznamenat z-hodnotu v každém bodu. Povrchové modely nám dovolí skladovat povrchovou informaci v GIS. Povrchový model se blíží reálnému povrchu odebráním vzorku hodnot v různých bodech na povrchu a následnou interpolací hodnot mezi těmito body.

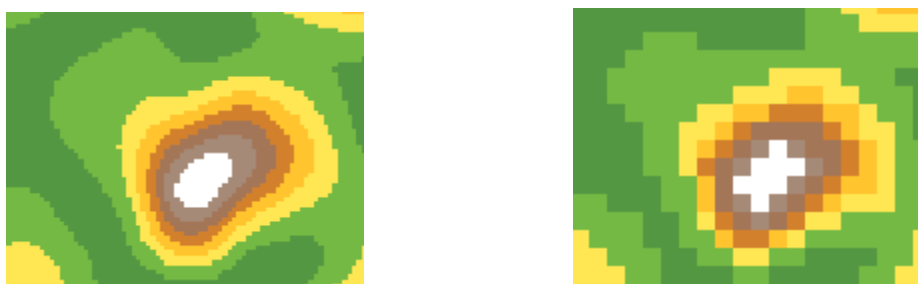


Obrázek 10: Rastr vytvořený interpolací bodů (ESRI)

3D analýza užívá dva druhy povrchových modelů: rastry a TIN. Rastry představují povrch jako pravidelnou mřížku lokalit se vzorkovanými nebo interpolovanými hodnotami. TIN představuje povrch jako sadu nepravidelně lokalizovaných bodů spojených tak, aby tvořily síť trojúhelníků se z - hodnotami uloženými v uzlech (ESRI, 2002).

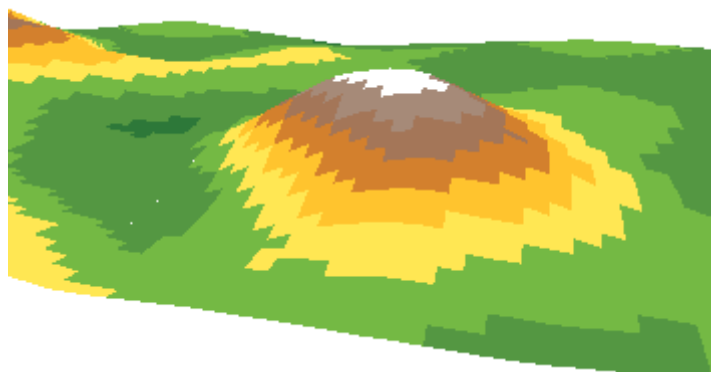
### 6.2.2.1. Rastrový povrch

Povrchy rastru jsou obvykle uloženy v mřížkovém (GRID) formátu. Mřížka se sestává z pravoúhlého pole rovnoměrně rozložených buněk se z- hodnoty. Čím menší buňky, tím větší je přesnost umístění mřížky.



Obrázek 11: Rozdíl kvality rastrového povrchu (ESRI)

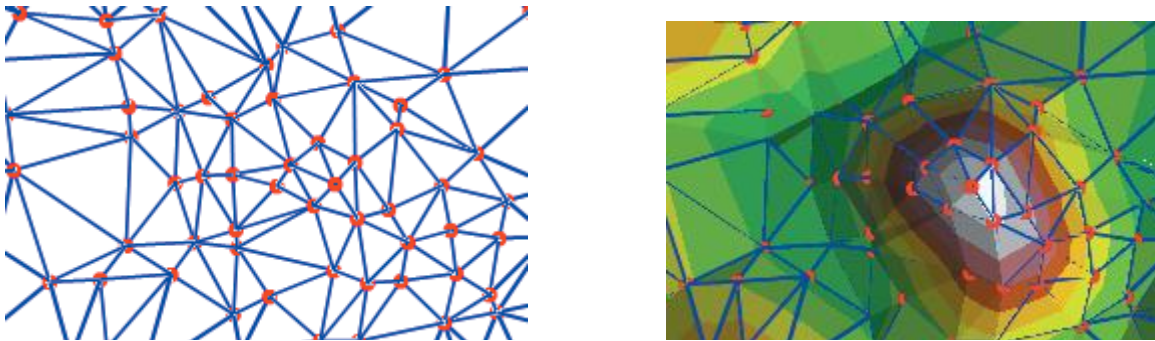
V rastrovém povrchu nemůžeme lokalizovat jednotlivé rysy, například vrchol hory, více přesně, než je velikost mřížkových buněk. Rastry jsou také užívané pro skladování obrazů a tematických mřížkových dat ( ESRI, 2002).



Obrázek 12: 3D zobrazení rastrového povrchu (ESRI)

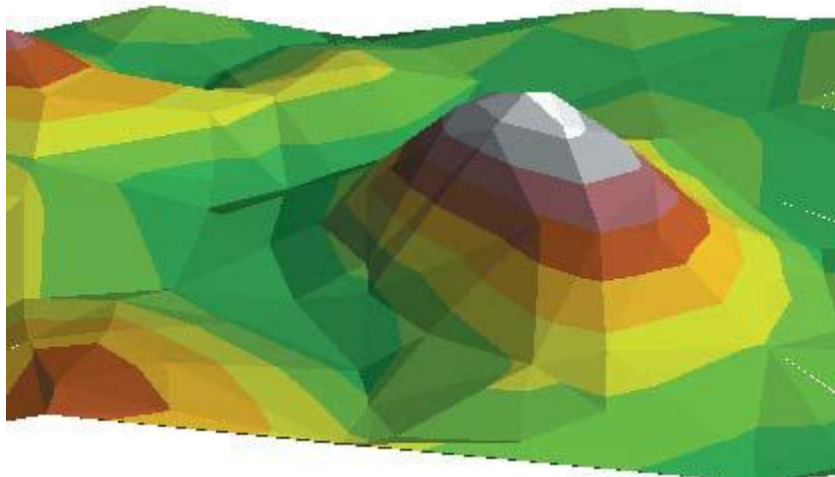
### 6.2.2.2. TIN povrch

TIN<sup>4</sup> se skládá z uzlů, ve kterých jsou uloženy z-hodnoty, které jsou propojeny hrany tvořící sousedící, nepřekrývající trojúhelníkové plošky. Hrany v TIN mohou být použity k zachycení polohy lineárních funkcí, které hrají důležitou roli v povrchu, jako jsou hřebenové partie nebo průběh koryta potoku (ESRI 2002).



Obrázek 13: Znárodnění TIN a povrchu tvořeného z TIN (ESRI)

TIN mohou mít větší rozlišení v oblastech kde je povrch velmi variabilní nebo kde je požadováno více detailů a menší rozlišení v oblastech s menší variabilitou nebo s menšími požadavky na detaily, protože uzly mohou být rozmístěny nerovnoměrně po povrchu (ESRI, 2002).



Obrázek 14: Výsledný 3D obraz TIN povrchu. Je patrná lepší kvalita oproti rastru (ESRI)

<sup>4</sup> z anglického Triangulated Irregular Network (trojúhelníková nepravidelná síť)

Existují dva způsoby, jak budovat oddělené TIN. Jeden obsahuje soubor, který má informace o obloucích, které spojují body trojúhelníků, a jiný obsahuje veškeré informace o topologii trojúhelníkové sítě. Vrstevnice je snadné kreslit s TIN, stejně jako výroba 3-D zobrazení prostoru (Shapiro, 1998). Ze zmíněného textu tedy vyplývá, že pro potřeby 3D modelace je vhodnější použít TIN. Dalším skutečností proč jsem použil TIN je ta, že ČÚZK dodává data ve vektorové podobě s již zabudovanými z-hodnotami. Tvorba TIN či GRID probíhá v aplikaci ArcMap a samotná tvorba je poměrně zdlouhavá a popisovat postup tvorby TIN je téma pro samostatnou práci. Této problematice se velice detailně věnuje bakalářská práce M. Pásková (2008). Proto se pro tvorbu TIN a GRID odkazuji na tuto práci.

### **6.2.3. Použití TIN**

Při vytváření 3D modelu musíme nejprve vložit TIN vytvořený z vrstevnic. Pro vytvoření TIN použijeme všechny typy vrstevnic základní, zesílenou a doplňující. Po vložení se TIN zobrazí jako mírně zvlněná rovina, která má barvy standardně nastavené na zelené plošky a vrstevnice se zobrazí modře. Pro vytvoření reálného prostorového dojmu je potřeba zvětšit převýšení nadmořských výšek. Toho můžeme dosáhnout ve vlastnostech celého modelu (scene properties). Zvolíme záložku obecné (general) a u položky zvětšení výšek (vertical exaggeration) nastavíme požadovanou hodnotu.

### **6.2.4. Dokončení modelu**

Zde bych chtěl nejprve zmínit, že tvorba 3D modelu je velice náročná na technické požadavky. Z důvodu rychlejšího vykreslování vrstev a vlastně tvorby celého modelu, jsem zvolil pro 3D modelaci centrální část obce, kde se nachází veškeré budovy. Okrajové části obce zaujímají především lesy, které pro samotnou analýzu osídlení a krajinného pokryvu nejsou důležité. Při dokončování modelu terénu je dobré použít, jako povrch ortofoto. Po vložení se zobrazí pod TIN. Aby ortofoto věrohodně kopírovalo povrch TIN, musíme ve vlastnostech ortofoto v záložce „base heights“ zvolit „nastavit výšky vrstvy podle povrchu“<sup>5</sup>. Následně už připojujeme další objekty, jako jsou silnice, budovy atd. Postup je stejný jako při

---

<sup>5</sup> Volně přeloženo z anglického: obtain heights from surface.

práci s ArcMap. Je ovšem nutné opět ve vlastnostech nastavit „base heights“. Další možností, kterou lze použít pro vytvoření prostorového vjemu je funkce extrude. Touto funkcí je možné „vystrčit“ do požadované výšky jednotlivé budovy. Vystrčení lze stanovit pevně, napsat jednotnou výšku (třeba 6 metrů), nebo pokud máme data o jednotlivých budovách použít data z atributové tabulky. Pokud chceme udělat 3D model co nejrealističtější, můžeme místo polygonové vrstvy budov použít vrstvu bodovou. V nastavení symbolů bodové vrstvy při použití 3D ESRI symbols, lze body zobrazit jako reálné budovy. Další možností je jednotlivé zobrazení stromů, pouličního osvětlení, vozidel atd. Problém je, že budovy, vegetace atd. jsou koncipované spíše pro oblast USA, kde firma sídlí. Proto jsem tuto možnost nevyužil. Zde pouze přikládám výřez části obce, aby bylo vidět, jak tyto symboly vypadají.



Obrázek 15: Ukázka bodových 3D symbolů (v lepším rozlišení je obrázek uveden v příloze)

Při vytváření modelů jsem používal vystrčené (extrudované) polygony budov, které jsem zobrazil v rozličných barvách, aby byla patrná změna osídlení. Pro většinu map i 3D modelů jsem používal stav v roce 1951 a 2006, kde jsou rozdíly nejmarkantnější. Samotné 3D modely pro jednotlivá období jsou uvedeny v příloze. Po dokončení, je model možné pomocí nástrojů různě otáčet či přibližovat. Další možností co lze s modelem udělat je, že se pomocí plug-inu<sup>6</sup> převede do programu Google Sketch-up, který slouží pro 3D modelaci (především návrhy kuchyní, fasád domů atd.). V tomto programu je možné po nafocení domu tuto fotku použít jako texturu. Následně lze tento velice reálný obraz importovat do aplikace Google

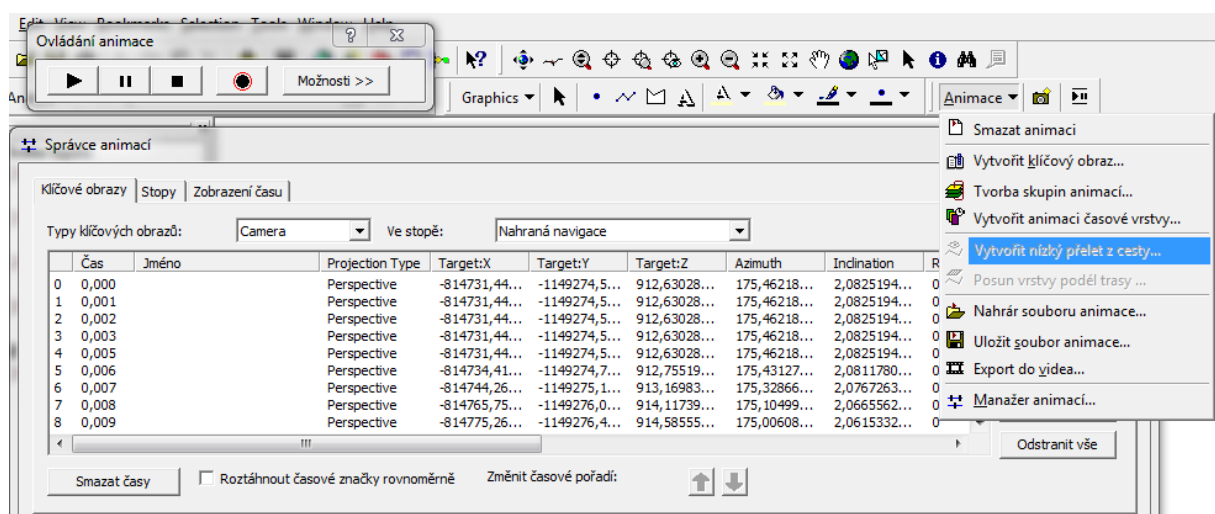
<sup>6</sup> **Zásuvný modul** neboli **plugin**, také **plug-in** (neologismus vytvořený z anglického slovesa *to plug in* – zasunout) je software, který nepracuje samostatně, ale jako doplňkový modul jiné aplikace a rozšiřuje tak její funkčnost (Wikipedia)



Earth. Touto modelací a postupem se zabývá práce M. Malý (2009). Tato možnost dalšího použití 3D modelace je vhodná pro vytváření různých výstupů v hodinách zeměpisu, čímž se vyučovací hodina pro žáky velmi ztraktivní. Nemusí se jednat vždy o osídlení. 3D modelaci lze využít například v zobrazování geomorfologických útvarů apod.

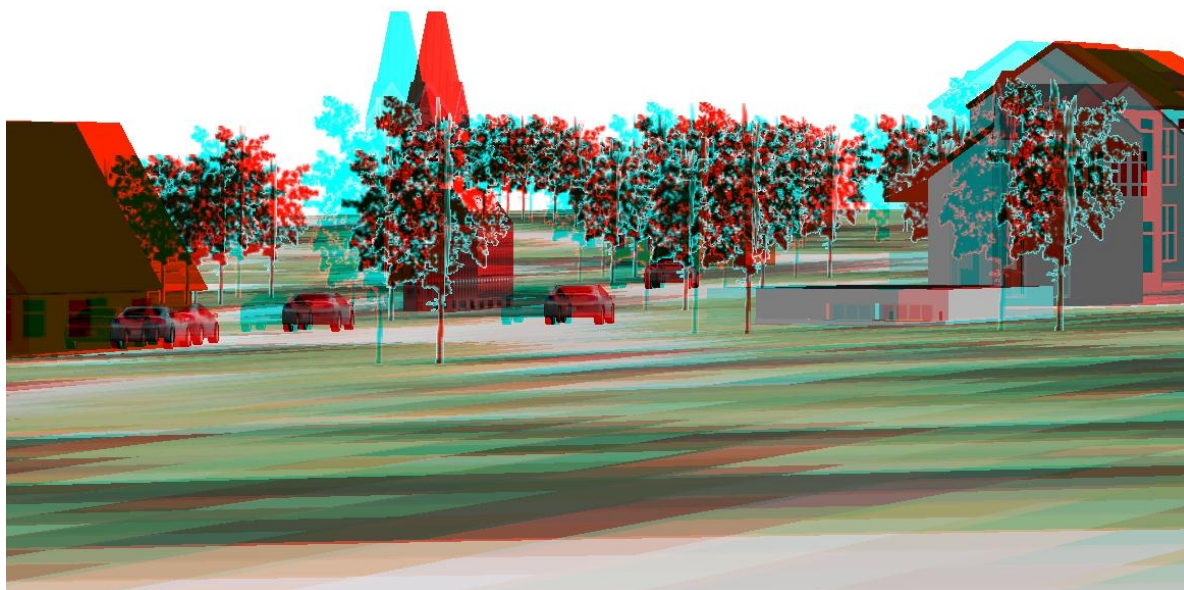
## 6.2.5. Animace modelu

Jako závěr mojí práce v prostředí ArcScene jsem se rozhodl vytvořit animaci vytvořeného 3D modelu. Je to asi nejatraktivnější možnost tohoto programu. Pro začátek je důležité zapnout panel 3D graphics a animation. Nejprve v panelu 3D graphics vybereme nástroj nakreslit novou linii. Poté nakreslíme libovolnou linii. Ukončení linie provedeme dvojklikem. Tato linie bude vlastně letový plán vytvářené animace. Linii je nutno označit. Tento úkon provedeme pomocí nástroje select graphic. Dalším krokem je samotné vytvoření animace. Po otevření panelu animace vybereme „vytvořit nízký přelet z cesty“. Otevře se nám panel s možnostmi animace. Lze zde vybrat pohled, z kterého bude animace probíhat. Dále lze nastavit faktor zjednodušení. Tento faktor znamená, do jaké míry bude animace následovat zakroucení linie. Na závěr provedeme import. Pro spuštění animace je potřeba otevřít ovládací panel animace. Po stisknutí tlačítka přehrát se nám zobrazí náhled animace. Pokud je potřeba upravit parametry animace je třeba zapnout manažer animací. Samotná animace, pokud ji chceme použít například v prezentaci, se dá vyexportovat ve formátu avi. Tento formát videa je kompatibilní z většinou operačních systémů. Animace je přiložena na CD.



Obrázek 16: Ovládací panely animace v prostředí ArcScene (autor)

Poslední zajímavou možností, kterou skýtá program ArcScene jsou možnosti zobrazení. V nastavení zobrazení (view settings) lze použít tři typy zobrazení. Perspektivní (normální), 2D zobrazení a stereografické zobrazení. Právě stereografické zobrazení je zajímavá možnost jak zefektivnit výsledný obraz nebo celou animaci. V příloze jsou 2 obrázky stereografického zobrazení a na DVD animace vytvořená v tomto zobrazení. K tomuto zobrazení jsou v diplomové práci přiložené stereografické brýle. V následujícím obrázku je stereografické zobrazení předchozího snímku v menším rozlišení. Tento typ zobrazení by bylo možné použít pro zatraktivnění například informačního centra apod.



Obrázek 17: Stereografické znázornění modelu obce (autor)

### 6.3. Metodika krajinného pokryvu

Tuto část metodiky je nutné zmínit. V následujícím textu je nejprve samotné vymezení pojmu krajinný pokryv. Při vytváření map krajinného pokryvu bylo nutné ucelit jeho kategorie, protože v jednotlivých obdobích se tyto kategorie liší

#### 6.3.1. Vymezení pojmu

Pro další úvahu je třeba rozlišovat pojmy "krajinný pokryv" a "využití půdy". Žádoucnost jejich vymezení a rozlišení je zřejmá zejména při uvedení jejich anglických



ekvivalentů, tvarově a sémanticky velmi blízkých: "land cover" a "land use". Tyto termíny navíc upomínají na kmotrovství geografie při formování ekologie krajiny. Biologicky orientovaní autoři běžně používají v anglických textech pojmu "land use" ve významu, který vyhradzujeme "krajinnému pokryvu". V ne zcela vhodném pojetí je chápán jako management, tedy obhospodařování daného území. Krajinný pokryv (land cover) představuje reálnou situaci v krajině, zatímco využití půdy (land use) je úředně evidovaný druh pozemku či kultura v geodetických a katastrálních údajích (Guth, 1997). Při vytváření map vznikl jistý problém. Od roku 1991 (pro Českou republiku) je v celku dobrým zdrojem informací databáze CORINE. Program CORINE (COOrdination of INformation on the Environment) byl zahájen v roce 1985. Iniciátorem byla Evropská komise a cílem je sběr, koordinace a zajištění kvalitních informací o životním prostředí a přírodních zdrojích, které jsou srovnatelné v rámci Evropského společenství. Program má několik částí: Land Cover (krajinný pokryv), Biotopes (biotopy) a Air (ovzduší). V roce 1991 se Evropská komise rozhodla díky programu Phare rozšířit program CORINE i na státy střední a východní Evropy (CENIA) Ta ovšem ve snaze zaujmout celý kontinent nejde do podrobností, nutných pro mou práci. Proto jsem výstupy z krajinného pokryvu vytvořil na základě dostupných ortofoto. V CO ovšem ještě pojem land cover neznali. Rozdělení pozemků je velmi podrobné a má několik kategorií, tyto kategorie se ovšem od CORINE liší. Zároveň popis pozemků představuje spíše land use.

### **6.3.2. Vymezení kategorií**

Jelikož se popis kategorií v každém časovém horizontu liší (v CO je uvedeno pro toto území 8 kategorií, v roce 2000 pouze 5), rozhodl jsem se kategorie sloučit, tak aby co nejvíce typem vegetace odpovídaly plochy z různého období. Toto se týká především CO. Při vymezení ploch u starých ortofoto jsem vycházel z typu vegetace a z výpovědí starousedlíků. Samotné kategorie jsem zvolil podle systému CORINE 2006, kde pro zájmové území spadají následující kategorie. Číselný kód udává třídu CORINE 2006 podle metodické příručky EAA (Evropská agentura životního prostředí), která je volně dostupná na webových stránkách

#### **2.3.1. Pastviny a louky**

Hustý kryt trávy, květinové kompozice, ovládaný travinami, ne pod zemědělským systémem

oběhu. Slouží hlavně pro pastvu, ale složka může být sklizena mechanicky. Zahrnuje oblasti se živými ploty. Spektrální znaky pastviny závisí na charakteristických rysech země, včetně vlhkosti. Mokrý pastvina, která může být rozvodněná v jistých obdobích v roce (zima podmáčení mezi 10 a 30 cm hloubkou) a která je použita pro pastvu náleží do této kategorie a neměla by být klasifikována jako mokřiny. Pastvina je vždy umístěná blízko obývaným a obdělávaným plochám. Vysoko položené oblasti pastvin daleko od domů či ploch s pěstováním kulturních plodin by měly být klasifikovány pod 3.2.1 (přirozené travinné porosty) a ne pod 2.3.1. Do této kategorie patří z CO louka, mokrá louka a pastvina.

#### **2.4.3. Zemědělské oblasti s přirozenou vegetací**

Zemědělská půda zabírá mezi 25 a 75% celkového množství povrchu jednotky. Ohrazené jednotky jsou vyloučeny. Do této třídy jsem zařadil tyto kategorie z CO úhor, kopanina, pole

#### **3.1.2. Jehličnaté lesy /smrkový typ**

Formace rostlinstva složených hlavně ze stromů, včetně křoví a spodních etází, kde převládají dřeviny jehličnaté. Povrch zasazený s jehličnany musí představovat přinejmenším 75% celkového množství povrchu jednotky; jinak je jednotka jedním z typů smíšeného lesu. Les v této oblasti je tvořen především ze smrku, proto uvádím upřesnění smrkový typ. V CO je uvedena kategorie les bez dalšího upřesnění.

#### **3.2.4. Nízký porost v lese**

Křovinaté či bylinné rostlinstvo s roztroušenými stromy. Může představovat buď degradaci zalesněné krajiny či obnovy lesa i po osídlení. Tato třída zahrnuje oblasti vystavené erozi, či kde zdravotní stav lesa dává důvod k těžbě, a oblasti které jsou po těžbě zalesňovány za přispění člověka. Samovolně zalesňované povrchy spadají pod jinou kategorii 3.2.2 či 3.2.3 (Slatiny a vřesoviště, křovinaté formace; Sklerofylní vegetace)

#### **4.1.1. Vnitrozemské mokřiny**

Nízko položená země obvykle rozvodněná v zimě a více nebo méně nasycená vodou po celý rok. Mokřina může být vytvořená z mrtvého ramene řeky, nebo deprese, kde hladina vody dosahuje povrchu permanentně či sezonně, či pánev kde se voda hromadí. Nejvíce spolehlivé kritérium pro charakterizování vlhkosti země je úroveň hladiny podzemní vody v zimě. Dohodnutá hodnota zimního podmáčení je mezi 0 a 10 cm.

#### **4.1.2. Rašeliniště/bažiny**

Rašeliniště se sestává hlavně z rozloženého mechu a rostlinných zbytků. Smí nebo nesmí být využívána k těžbě. Jsou to rašelinové ekosystémy obydlené hydrofilními rostlinami a vznikají zavodněním pokleslých rovin, či ve vysoké nadmořské výšce ve velmi deštivých územích. Pod efektem biochemických a mechanických faktorů, nahromaděná rostlinná masa je

transformovaná do kompaktních spalitelných zbytků tvořených z minimálně 50% uhlíkem. Pro vymezení rašeliniště, musí nahromaděné sedimenty obsahovat přinejmenším 30% organickou hmotu, pokud obsahují jílovité/hlinité horniny a přinejmenším 20% ve všech dalších případech, a musí být více než 40 cm silné. Podle zásobování vodou se dají rozdělit na aktivní bažiny a mrtvé bažiny (resp. Rašeliniště).

Tabulka 1: Porovnání kategorií CORINE a CO

CORINE 2006	CORINE 1990/2000	Císařské otisky
zemědělská půda s přirozenou vegetací	-„-	pole zeleninová zahrada kopanina/ dočasný úhor
louky a pastviny	-„-	suchá louka mokrý louka pastviny
jehličnatý les/ smrkový typ	Les	Les
nízký porost v lese/ listnatý typ	nízký porost v lese	X
mokřiny a močály	mokřiny a močály	Močály
rašeliniště/bažiny	rašeliniště	X

## 7. VÝVOJ OSÍDLENÍ

Horskou část Šumavy charakterizovala méně pravidelná zástavba – rozptýlený typ obce. V důsledku nepravidelností zvlněného terénu stavěli rolníci usedlosti bez jakéhokoli územního plánu, nesnažili se je orientovat k cestě a nerespektovali ani okolní stavby. Obvykle se však snažili, aby usedlost měla kolem sebe dostatek volného prostoru. Proto bývaly i poměrně vzdálené, rozptýlené po svazích a v údolích tam, kde se majiteli zrovna líbilo. Usedlosti často neměli ani pravidelný dvůr a hospodářské stavby byly různě rozprostřené kolem obytného domu. Vsi tohoto typu vznikaly obvykle živelně kolem sklářských hutí, někdy postupným splýváním osamocených usedlostí v lesnatých údolích apod. (Vondruška, 1989).



Obrázek 18: Rozptýlený a ulicový typ obce (Vondruška)

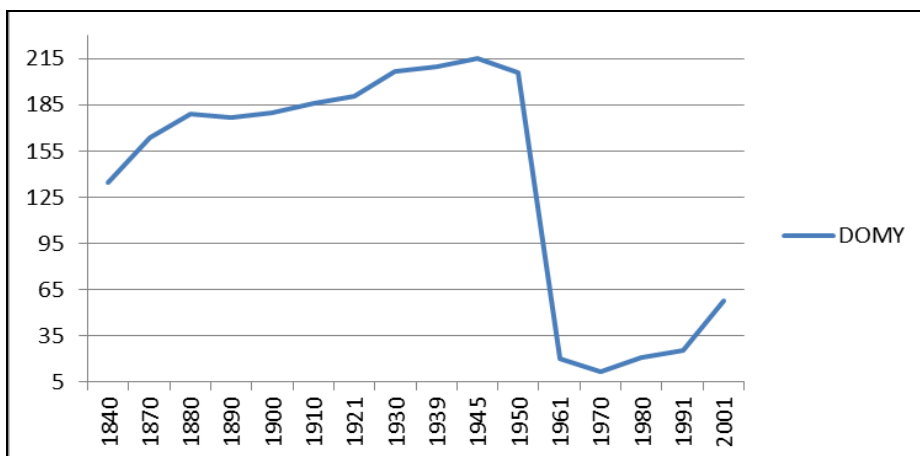
Postupem doby, jak se zavíraly sklářské hutě, byli lidé nuceni změnit zaměstnání a mnohdy docházelo k vytvoření nových domů, které jsou již situované podél komunikací. Struktura obce se vlastně transformovala na ulicový typ (viz obrázky). Pro další text je nutné uvést vývoj počtu obyvatel a domů.

Tabulka 2: Počet obyvatel (ČSÚ)

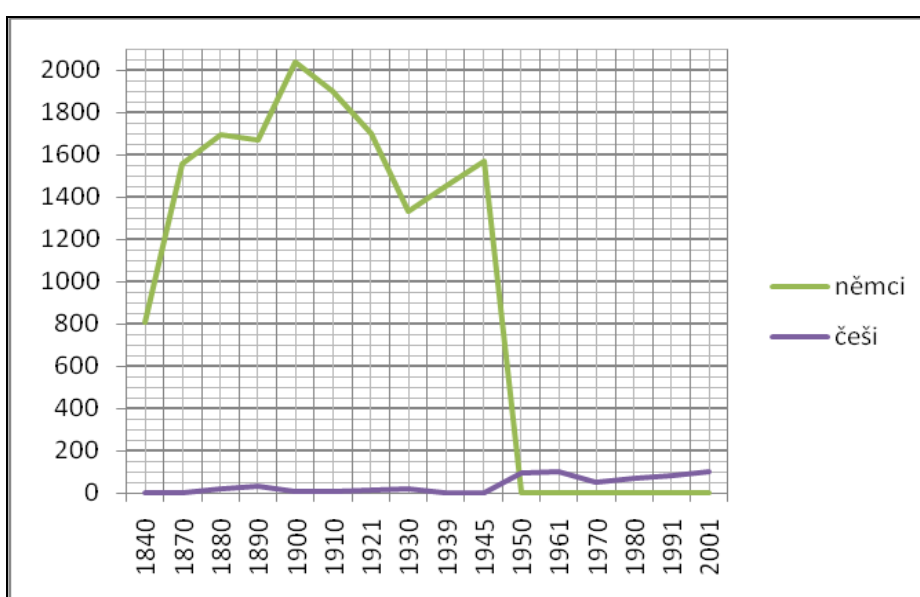
Rok	1840	1870	1880	1890	1900	1910	1921	1930	1939	1945	1950	1961	1970	1980	1991	2001
<b>celkem</b>	809	1555	1718	1702	2048	1906	1724	1406	1452	1568	95	99	52	70	80	99
<b>Němci</b>	809	1555	1695	1671	2037	1901	1698	1331	1452	1568	0	0	0	0	0	0
<b>Češi</b>	0	0	22	31	9	5	14	20	0	0	95	99	52	70	80	99

Tabulka 3: Počet domů (ČSÚ)

Rok	1840	1870	1880	1890	1900	1910	1921	1930	1939	1945	1950	1961	1970	1980	1991	2001
<b>domy</b>	135	164	179	177	180	186	191	207	210	215	206	20	12	21	26	58



Graf 1: Vývoj počtu domů (ČSÚ)



Graf 2: Vývoj obyvatel (ČSÚ, Kaltenbach)

Pokud se podíváme na graf vývoje počtu domů obce, vidíme, že největšího rozkvětu dosáhla obec během druhé světové války. To je dáno samozřejmě národnostním složením obce (viz graf obyvatelstvo). Právě na základě těchto grafů jsem vytvořil tři období obce jako Petráš (2005). Na jejichž základě jsem koncipoval i mapové výstupy.

## 7.1. Rozkvět obce do roku 1945

První kolonizátoři tohoto území byli Němci. Nejvyššího počtu obyvatel dosáhla obec v roce 1900, kdy Kubitschek (1980) uvádí 2048 obyvatel (2037 Němců a 9 Čechů). Paradoxně to není v době, kdy zde stálo nejvíce domů, protože touto dobou už bylo zavřeno

mnoho podniků, které místní zaměstnávaly, a mnoho z nich odešlo pryč. Pro zajímavost uvádím výčet některých živností a řemesel v roce 1930 podle Kubitschek (1980): 9 hospod, 3 mlýny, 1 pekařství, 3 řeznictví, 7 truhlářů, 6 ševců a formanů a 3 obchody konfekcí. Celkový výčet neuvádím, protože by zabralo mnoha místa a není to ani tolik důležité, pouze pro nastínění situace. Již počátkem 30. let minulého století se začalo objevovat henleinovské smýšlení některých občanů, které postupem doby stále více sílilo a většina lidí se začala hlásit ke straně Sdp (Sudeten-deutsche Partei). Po obsazení Sudet nacistickou armádou byli všichni Češi vyhnáni a začali sem proudit noví přistěhovalci, hlavně z Bavorska a Horních Rakous. Dalším poměrně velkým impulsem pro nové přistěhovalce a občany Nových Hutí byl fakt, že Adolf Hitler nechal poslat jako dar k 104 narozeninám v roce 1942 soudek rumu místnímu občanovi. Tito noví osadníci začali stavět další nové domy a maxima dosáhla obec v roce 1945, kdy v obci bylo 215 domů (Kubitschek, 1980).

### **7.1.1. Sklářské hutě**

Pro obec Nové Hutě, respektive Kaltenbach, což je původní německý název podle místního již zmiňovaného Studeného potoka, jsou nejdůležitějším mezníkem ve vývoji osídlení sklářské hutě. Zároveň toto období spadá do doby rozkvětu obce do roku 1945. Měly zásadní vliv na vývoj krajiny, ovlivňovaly ekonomickou aktivitu tohoto území a tím i celkovou kolonizaci tohoto území. Proto bych chtěl o jednotlivých hutích krátce zmínit základní údaje, které často souvisejí i s vývojem krajinného pokryvu. Pro popis jednotlivých hutí, ale i dalších osad využívám práci Kubitschek (1980), kterou jsem musel překládat z němčiny. K tomuto překladu jsem mimo jiné využíval server Jihočeské vědecké knihovny v Českých Budějovicích <http://www.kohoutikriz.org>, který se zabývá literaturou staré Šumavy, a některé části této publikace jsou zde přeloženy. V textu se objevují jména různých historických postav, které nejsou důležité, ale po vyjmutí by text nedával smysl.

#### ***Bokovy hutě***

Už roku 1686 stála na území dnešních Nových Hutí (Kaltenbach) Pokova huť (Bockhütte), jejímž nájemcem a huťmistrem byl Johann Pock, po němž dostala i své jméno. (Pock, Bock, Pok, Puk). Odbyt jeho zboží i na velmi vzdálených zahraničních trzích rostl tak prudce, že poté, co roku 1714 žádal vrchnost o povolení ke stavbě druhé hutě, dal ji už následujícího roku 1715 v Bokových Hutích zbudovat. Na přelomu 17. a 18. století dosáhla

výroba skla nejvyššího rozkvětu a sklárny se po obou stranách staré Zlaté stezky stáhly dál a hloub do hraničních lesů. Nabyly tím značného významu pro další osidlování těchto mnohdy do té doby nepřístupných končin. Tato část obce se nazývala jako Pockovy hutě, dnešní název této části vznikl počestěním, Bokovy hutě.

### ***Stará Hut' (Althütte)***

Po poměrně vysoké poptávce zboží bylo nutné postavit další sklářskou hut', která byla vybudována v místě dnes nazývané jako Staré hutě. Víme o ní vlastně velice málo. Tam, kde stávala Stará hut', jsou přinejmenším ještě dvě místa, která měla co činit se sklářskou výrobou: k jáchymovskému stavení (v originále Joachimstaler Anwesen) patřila flusárna, sloužící k výrobě sklářské potaše; stála ještě roku 1945 a sloužila jako dílna. Tím druhým místem je dům zvaný Hirschen-Haus. Dnes jsou i tyto pozůstatky rozpadlé a jsou zarostlé vegetací.

### ***Hut' v Pláních (Planie)***

Ležela na území zdíkovského panství. Johann Gottfried Sommer píše 1840 v 8. svazku svého popisu Čech (Böhmen) následující: „Pláne, leží vlastně na velké lesní mýtině, v níž jsou tu a tam dosud uchovány zbytky někdejšího souvislého hvozdu, roztroušené skupiny křovin a jednotlivých stromů, rostoucích ve skalním podloží. Hut' v Pláních měl v letech 1797-1798 Franz Denk v nájmu, pak se na ní už roku 1798 objevují jako nájemci Ferdinand Abele a jeho švagr Josef Schlegl. "Pak zašla," uvádí Blau. A Franz Matejka píše ve své práci: „Na huti v Pláních měla být vyráběna zrnka do růženců“. V této souvislosti je třeba zmínit les, ležící mezi Pláněmi a Starými Hutěmi, který byl místními lidmi označován "Wedpalenez". Slovo je původně české a znělo asi "vejpálenec", tj. vypálené, spálené místo. Snad tu kdysi stála flusárna, poněvadž v lese nacházíme ještě zbytky zdí. Bohužel ani tyto pozůstatky jsem nebyl schopen najít, protože v těchto místech je dnes již velmi hustý les.

### ***Hut' U Pivního hrnce, Františkov (Franzensthal)***

Tato sklářská hut' se připomíná poprvé v roce 1749. Dne 26. srpna 1801 požádal tehdejší majitel zdíkovského panství Franz von Sickingen o svolení vybudovat v bezprostřední blízkosti skalního útvaru zvaného Pivní hrnc (Biertopf-Felsen) sklářskou hut' o dvou pecích.



Obrázek 19: Skalní útvar Biertopf (pivní hrnec)

Huťmistři Ignaz a Josef Eisnerovi proti tomu sice protestovali, hrabě von Sickingen však žádanou koncesi získal. Poté fungovaly u Pivního hrnce mezi roky 1802 a 1815 hned dvě skelné hutě. Franz von Sickingen však nebyl majitelem panství dlouho a prodal je o tři roky později. Zmíněné dvě hutě zdá se brzy zanikly, poněvadž roku 1843 žádá hrabě von Wurmbbrand, který se stal novým pánem na Zdíkově po plukovníku Wimmerovi, znovu o koncesi ke zřízení hutě, jejíž stavba a provoz se však už neuskutečnily. Roku 1846 totiž koupil od hraběte Wurmbbranda-Stuppacha zdíkovské panství Franz Thun von Hohenstein. Tak se nová sklárna, pojmenovaná Františkova (Franzenshütte) po novém majiteli stejně jako nově vzniklá přilehlá osada Františkov, rozeběhla teprve v roce 1852. Roku 1853 sklárna vyhořela a byla ještě v téže roce postavena znovu. Následujícího roku 1854 se octla buď v pronájmu firmy Meyrs Neffe (Meyrův synovec) ve Vimperku, anebo byla do vlastnictví této firmy rovnou prodána. V roce 1873 vyhořela sklárna podruhé. Aby bylo neštěstí hotovo, došlo k požáru téhož roku, kdy nastal krach na vídeňské burze. I zbylé sklářské hutě firmy Meyrs Neffe byly donuceny zastavit provoz. Roku 1881 převzali Karl a Hugo Kralíkové sklárny Františkov i Nové Hutě (Neuhütte-Kaltenbach). Po smrti Hugo Kralíka jeho syn Albert sklárny ve Františkově a v Nových Hutích zrušil. Sklářská huť ve Františkově byla po třech letech vybudována na náklady zdíkovského panství (Thunů von Hohenstein) znovu a ve vlastní režii fungovala až do roku 1890. Od roku 1895 byla - nejprve v budovách někdejší



sklářny, papírenská výroba. V letech 1895-1897 vznikly nové tovární budovy. Největšího rozkvetu dosáhla továrna roku 1926 a mohla zaměstnávat 170-200 dělníků. Světová hospodářská krize na přelomu dvacátých a třicátých let dvacátého století vedla, jako ostatně vesměs všude, i tady ke skončení výroby a uzavření provozu. Roku 1941 byla továrna prodána nově založené nábytkářské firmě., která prodala následujícího roku všechny strojní park někdejší papírny do Rakouska. Prázdné budovy získala poté továrna na výrobu řetězů z Volar. Během války továrna obnovila provoz. Nejprve se tu vyráběly dřevěné hračky, později letecké součástky pro firmu Messerschmidt. Po roce 1945 továrna i většina přilehlých obytných budov zcela zanikly.



Obrázek 20: Fabriky Františkov v době největšího provozu cca. 1930 (Kubitschek)

### ***Nová huť (huť Neuhütte-Kaltenbach, Meyrova huť)***

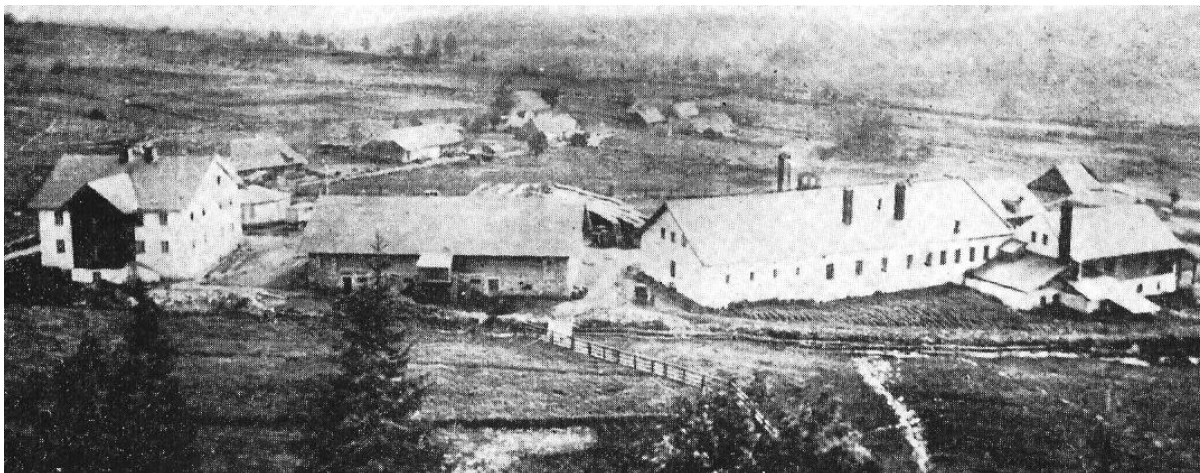
Sklárna existovala v posledních desetiletích 18. století. Pravděpodobným jejím zakladatelem byl sklářský podnikatel z rodu Abele či Abelle, s určitostí se to ale říci nedá. Jak postupně mizelo bohatství dřeva v šumavských lesích, zanikala i jedna sklářská huť za druhou a roku 1876 svůj provoz ukončila i Meyrova huť v dnešních Nových Hutích-Polesí. Z toho důvodu opustili zdejší okolí skláři i s rodinami, někteří se začali věnovat podomnímu obchodu se sklem, především pak s podmalbami na skle.



Obrázek 21: Nové Hutě - Polesí. Dřívější Nová huť

### ***Unterkaltenbach***

V někdejším Unterkaltenbachu (dnes U studeného potoka) zřídil kolem roku 1890 Michael Fuchs starší továrnu na výrobu zápalek. Převzal ji po něm a dále vedl Josef Stadler. Vynález tzv. sirek, které měly vyšší bod zážehu a snižovalo se tím nebezpečí vzniku požáru, hrozící u předchozích typů podobných výrobků, přivedl Stadlera k blahobytu. Továrnu převzal Alexander Stögbauer a provozoval dále jako pilu. Ta roku 1921 vyhořela a nebyla už nikdy obnovena. O dva roky později zřídil v přilehlých místech svou vlastní pilu Wenzel Kelnberger a ta pak fungovala až do konce druhé světové války. Pozůstatku, který zbyl z komplexu budov této pily, se dnes říká Bílém domě a je majetkem lesů města Tábor.



Obrázek 22: Sirkárna Unterkaltenbach (Kubitschek).

### 7.1.2. Ostatní osady

#### *České chalupy a Froschau*

Kromě osad, které se vytvářely kolem sklářských hutí (viz výše) vznikaly i další poměrně výrazné oblasti osídlení s typickým způsobem zástavby. Především se to týká další části Nových Hutí – České chalupy. Tato oblast vznikla jako osada brzy po založení Bokových hutí na západě. Většina sklářů a pracovníků sklárny byli Němci, převážně z Bavorska nebo Rakušané z Horního Rakouska. Ovšem dřevo do skláren dováželi čeští dřevorubci z okolí Prahy, kteří zde kvůli přenocování postavili jednoduché sroubené domy (Kubitschek, 1980). Tam, kde silnice míří přes Nové Hutě (Kaltenbach) od místní části zvané Granitz nahoru na Pláně (Planie), asi v půli cesty leží místní část označovaná České Chalupy (i dnes k nim míří z hlavní cesty české dopravní značení, na starších mapách je však původní německé místní jméno Böhmhäuser či Böhmhäusl). Měly kdysi 30 stavení a zahrnovaly ještě lokalitu Froschau (česky by se asi řeklo "Žabov"). Uprostřed zelených luk se skupinami listnatých i jehličnatých stromů tu žili vedle sebe sedláci i chalupníci, ti často s vedlejšími výtěžky, řemeslníci, povozníci, podomní obchodníci, hostinští, muzikanti, obchodníci s dobyt看em, kramáři, myslivci, učitelé, pašeráci, žebráci. Na východ od silnice stálo domů nejvíc. Louky daleko převažovaly v podílu obdělávaných zemědělských ploch a sloužily ovšem zdejšímu chovu dobytka. Mléko bylo i hlavní složkou výživy místních obyvatel a v každém stavení se zpracovávalo na máslo, tvaroh a sýry, často podle tradičních, místně odlišných receptů. Neodmyslitelně patřili k Českým Chalupám řemeslníci, kteří často přicházeli za objednanou prací rovnou do domu. Za připomínku stojí také místní tkalcovství,

navazující na pěstování lnu, ještě v 18. století silně rozšířené. Před druhou světovou válkou stávala blízko stavení Georga Fuchse (Giagei Luislerl) čp. 13 stará pazderna, určená právě ke zpracování této technické plodiny. Dobytek se pásal zpravidla na vlastních pozemcích, kromě toho však se uzavírala soukromá ujednání s majiteli sousedících pastvin. V létě se sklízelo seno a otavy, po nich se teprve vyhánělo na pastvu. Za nacistické éry se smělo na povolení lesní správy pást na vymezených lesních plochách. Lesní tráva (říkalo se jí tu "Zuiga") kravám chutnala obzvláště a také mléčné výnosy byly vyšší a kvalitnější. Tato část si stále udržela původní architektonické prvky a dnes tyto domy slouží především pro rekreaci jako penziony. Domy se roubily z neopracovaných kuláčů, později z otesaných trámů. Spáry byly omazávány hlínou a charakteristické bývalo obkládání a obíjení stěn prkny nebo šindelů (Petraš, 2005).



Obrázek 23: České chalupy, zbytky původní zástavby stav rok cca 1960 (Kubitschek)

Výroba této typické střešní krytiny byla nejvíce rozšířena v obci Šindlov (od toho také název obce). Tuto obec zmiňují, protože bezprostředně sousedila s obcí Nové Hutě. Její existence oproti zájmové obci skončila s válkou. Z původních 15 chalup (Lexikon obcí 1930) se dochovala pouze malá kaplička.

### ***Granitz***

Místní část obce Nové Hutě ležela při cestě vedoucí do Svinných Lad (Seehaid) a Borových Lad (Ferchenhaid). Mezi zdejšími lidmi se pro ni vžil název Granitz a dělila se ještě na tak řečenou Dolní (Untere) a Horní (Obere) Granitz. Granitz začínala pod novohuťskou pilou položenou kousek na jih od místní části Unterkaltenbach (Neuhütte, Hütt'n). Na východním svahu hory Zvěřín (Thierberg), která je vlastně spíš výběžkem hřebene Přílby



(Leckerberg), ležela stavení Horní Granitz, nazývané také Draußere (Vnější či Venkovní) Granitz. Byly to čtyři chalupy včetně hájovny. Celá místní část Granitz sestávala z 16 usedlostí. Byla to roztroušeně položená obytná stavení s přílehlými hospodářskými budovami obklopená svými pozemky. Obživu hledala větší část obyvatel v dřívějších časech hlavně ve františkovské papírně, po jejím zániku počátkem třicátých let dvacátého století nacházeli pak výdělek už jen v domáckém řemesle či při práci v lese. Pro velkou vzdálenost od centra obce s jejím kostelem a školou ocitala se Granitz vůči Novým Hutím v úloze jakési odstrčené končiny. K tomu byla díky četným příbuzenským a sousedským vazbám poutána úzkou spojitostí ke Svinným Ladům. Je dále třeba zdůraznit příslušnost Granitz k farnímu kostelu svatého Martina v Novém Světě, z níž vyplývalo i pochovávání zesnulých z Granitz na novosvětském hřbitově. Pěkné a všeobecně uznávané zemědělské hospodářství vlastnil Ferdinand Fastner. Dnes stojí při místě někdejší Fastnerovy chalupy mezi dvěma modřiny prostý dřevěný kříž, na rubu s nápisem U Fastnerů. Dnes již ani tento pozůstatek neexistuje. Po vyhnání jejích německy mluvících obyvatel byla celá místní část Granitz srovnána se zemí. Některé plochy slouží jako pastviny a sklízí se z nich tráva, některé postupně dál a dál zarůstají smrky s borovicemi.



Obrázek 24: Pohled přes Chalupskou slat' na původní Granitz (autor)

### ***Pláně, severní místní část Nových Hutí***

Při staré okresní silnici z Kvildy (Außergefeld) do Zdikova (Groß-Zdikau) a Zdikovce (Klein-Zdikau), jakož i do města Vimperka (Winterberg), leží v nadmořské výšce 1073 m Pláně, místní část Nových Hutí. K místní části patřilo celkem 22 domů, z čehož "státním majetkem" byla myslivna čp. 8 (naposledy nájemní dům), hájovna čp. 60, tři dřevorubecké domky čp. 56 a tzv. Domonikn-Haus čp. 15. Na tamním rašeliništi těžili a sušili borky a rašelinné stelivo obyvatelé Plání, Nových i částečně také ještě Starých Hutí (Althütte). Těžební parcely byly očíslovány a jejich uživatelé je měli v pouhém nájmu. Lesní revíry totiž, patřící dříve knížeti Thun-Hohensteinovi, staly se po první světové válce majetkem československého státu a připadaly pod lesní správu ve Vimperku. Ve třicátých letech byla vybudována nová obecní silnice z Plání do Nových Hutí ke kostelu, cca 2,5 km. Po ní vedla i autobusová linka z Kvildy přes Pláně, Nové Hutě, Pokovy Hutě (Bockhütte) a Paseku (Passeken) do Vimperka. Na křižovatce okresní a obecní silnice stál v Pláních místní hostinec čp. 14, jehož posledními majiteli byli před vyhnáním roku 1946 manželé Anton a Anna Kukralovi. Obyvatele Plání živila vlastní hospodářství a byli to ponejvíce dřevorubci, podomní obchodníci a vyučení řemeslníci. V posledních dvou letech (2009 – 2011) došlo k vystavění nového hostince (penzionu) společně se dvěma soukromými budovami.



Obrázek 25: Pohled od Plání směrem k lyžařským vlekům

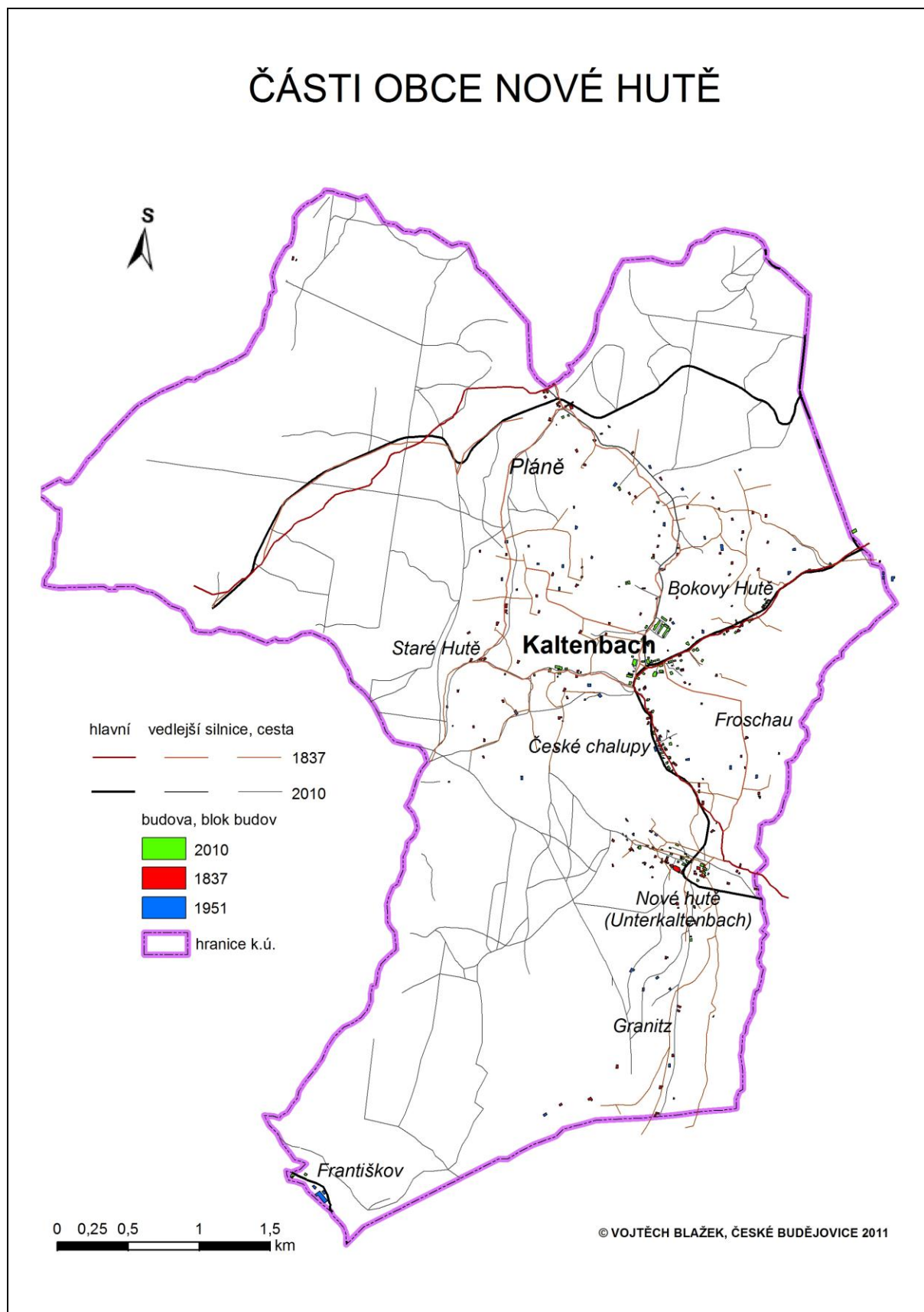
Všechny tyto zmíněné sklářské a zemědělské osady (Pláně, Pockovy hutě, Staré a Nové hutě, Františkov, České chalupy, Froschau a Granitz) se poprvé ustanovily jako obec správní a politická, Kaltenbach, až v roce 1818. Některé údaje uvádí rok 1840 (Petráš, 2005). Vymezení původních osad je uvedeno na mapě. Chtěl bych uvést na pravou míru vznik českého názvu obce, Nové Hutě. Nové Hutě, přesněji řečeno myslivna, položená v někdejší místní části Dolní Kaltenbach (Unterkaltenbach), jejíž vlastní německé označení Neuhütte, nářečně "die Hütt'n" dalo vlastně český název celému kdysi německy mluvícímu Kaltenbachu. V dnešních Nových Hutích se této "dolní" části obce říká neoficiálně U Studeného potoka (kohoutí kříž).



Obrázek 26: Myslivna u Studeného potoka (Unterkaltenbach)



# ČÁSTI OBCE NOVÉ HUTĚ



Obrázek 27: Mapa osad tvořící Nové Hutě (původní název Kaltenbach).



Jelikož většina obyvatel byli věřící, převážně římskokatolického vyznání, stojí za zmínku výstavba církevních budov, kaple později kostela a fary. První základní kámen byl položen až v roce 1895. Nejprve byla postavena malá kaple bez věže. Malá věžička s jedním zvonem byla dostavěna v roce 1900. Vlastní kostel byl dostavěn až roku 1902, kdy byla přistavěna věž se třemi zvony, kůr, zákristie, .... K vysvěcení zvonu a vlastně celého kostela došlo 1902 28. Zářím. Do této doby se nejbližší mše a poutě konaly v okolních obcích Nový Svět, Zdíkov, Kvilda. Zajímavostí je, že matriční kniha byla zavedena až v roce 1905. Druhý významný objekt, fara, vznikl až v roce 1910 (Kubitschek 1980). Pokud se zde zmiňují o církevních stavbách je poměrně zarážející, že obec Nové Hutě má fungující církevní prostory kompletní od roku 1910 a přesto se obcí farní stává až po pádu komunismu v roce 1989. Ke vzniku farnosti přispěla i ta skutečnost, že byl v roce 1976 zbourán kostel v Novém světě podle Petráš (2005).



Obrázek 28: Nejstarší fotografie kostela (tehdy spíše kaplička cca. 1905)

První období především na základě grafu vývoje obyvatelstva by se dalo rozdělit na dvě. První část je od vzniku obce (1840) do konce první světové války, kdy se obec stává součástí Československa. Do tohoto období spadá zánik sklářských hutí, příchod nových průmyslových a řemeslných oborů v podobě papírny a sirkárny, posléze i továrny na deštníky. Největšími záměry obce, které se tenkrát podařilo uskutečnit, bylo jistě zbudování nové obecné školy a místního kostela. Zato značnou újmu i pro budoucí rozvoj obce znamenala okolnost, že železniční trať Volary (Wallern) - Vimperk (Winterberg) vedla jinudy a vyhnula se zdejšími končinám. (Kubitschek 1980). Druhá vlna osidlování, jak již bylo zmíněno, začíná s nástupem nacistů. Celé této bohaté a prosperující období končí odsunem místních obyvatel.

## 7.2. Doba úpadku od roku 1945 do roku 1989

Po osvobození americkou armádou na jaře roku 1945 se zabrané území opět stalo součástí Československého státu, ale situace v osídlení se postupně mění. Většina německého obyvatelstva byla vysídlena, někteří obyvatelé, vystěhovaní před válkou, se navrátili a noví osadníci z Čech i Slovenska velký úbytek obyvatel nenahradili. V blízkosti státní hranice před „železnou oponou“ zaniklo koncem 40. let a v 50. letech z politických důvodů více horských sídel. Všechny tyto události umocněné polohou tohoto regionu na hranici dvou tehdy zneprátelených světových soustav (bipolární rozdělení světa na Východ a Západ) znamenaly pro Vimpersko fakt, že se na něj začalo pohlížet jako na periferní oblast bez většího hospodářského významu (Novotná, 2001). Z příložených grafů (viz výše) je patrné, že nedošlo k okamžité likvidaci domů, jako tomu bylo u většiny obcí. Domy po odsunutých Němcích měli totiž sloužit jako druhé bydlení. Vláda totiž předpokládala, že bude velký zájem koupit levných domů, které budou noví majitelé využívat jako chalupy. Tento záměr se ovšem úplně nezdařil a tak, do dalšího sčítání v roce 1961, se dochovalo pouze neuvěřitelných 20 domů. Dalším důvodem bourání staveb v 50. letech je vliv únorového převratu 1948. Zdůvodnění likvidace těchto stavení je velmi jednoduché. Prý se v nich ukrývají různí uprchlíci, kopečkáři a diverzanti, kteří jsou nepřáteli Československé socialistické republiky a budování socialismu (Petráš, 2005). Možnost uprchlíků v této obci byl spojen především s osobností Kilian Nowotný, slavný pašerák. Pašeráctvím se živil ještě před 2. Sv. válkou. Během ní byl voják Wehrmachtu. Po odsunu Němců se přestěhoval do Bavorska. Tam vstupuje do služeb americké zpravodajské služby jako převaděč jejich agentů (Kubitschek, 1980). Proto se mi s odstupem času bourání domů v této obci jeví na tehdejší dobu jako opravdu odůvodněné. Tento trend pokračoval až do zhruba první poloviny 70. let, kdy obec skoro přestala existovat a počet domů se dostal na historické minimum, pouhých 12. Z mapových výstupů je patrné, že byly bourány budovy dále od hlavní komunikace, které mohly potencionálně uprchlíky skrývat. Dalším důvodem ubývání domů bylo, že některé z nich byly použity na materiál k opravám „nově“ zakoupených chalup. Záchranou pro obec Nové Hutě byl rozvoj střediskové obce Borová Lada, pod kterou až do roku 1991 tato obec spadala. Jedenáctého července roku 1976 je udělen střediskové obci titul „Vzorná pohraniční obec“. V Nových Hutích je otevřeno pohostinství (dnes penzion Klostermann, vedle obecního úřadu) a začíná se zpracovávat projektová dokumentace na vlek Poma (Petráš, 2005). To bylo obrovským oživením pro tuto obec. S vyhlídkou výstavby lyžařského vleku se zde začali budovat rekreační středisková zařízení jako je KODREA (naproti penzionu Klostermann), chata KOVOSVIT Písek na Starých Hutích a Stros, rekreační zařízení sedlčanských strojírén.

Vlek Tatra-Poma se dostal do provozu v roce 1983(Petráš, 2005). Lyžařské vleky jsou postaveny na protilehlém svahu od centra obce. V současné době jsou zde 4 vleky (viz obrázek).



Obrázek 29: Svah s lyžařskými vleky. Solitérní stromy a zbytky tarasů napovídají o původní zástavbě.

### 7.3. Obnova po roce 1990

Pro novodobý vývoj osídlení měl zásadní vliv otevření hranic, možnost soukromého podnikání a především vyhlášení národního parku Šumava v roce 1991. Na rekreaci začíná přijíždět stále větší počet zahraničních, ale i tuzemských turistů. S tím souvisí výstavba především penzionů. Většina nových stavení vzniká podél hlavní komunikace směrem na Borovou Ladu. Z významných projektů je to především rekonstrukce a nová výstavba Českých chalup. Za zmínku ještě stojí znovuotevření Bokovy chaty a rekonstrukce okolních (prakticky rozpadlých) stavení na penziony při příjezdu obce od Vimperka. S přílivem nového kapitálu dochází k rozšíření lyžařských vleků. Po roce 2000 dochází k další nové výstavbě. Jedná se především opět o penziony a novým trendem se stávají soukromé apartmány, které vznikají i v okolních obcích. Růst je poměrně velký z důvodu umístění obce. Jak již bylo zmíněno v úvodu, obec se nachází na rozhraní CHKO a NP. Hranice NP procházejí podél lesa nad lyžařskými vleky. Většina území obce, hlavně stavební parcely, jsou v CHKO, kde jsou

lepší méně omezené podmínky pro novou výstavbu. Z největších objektů, které nově vznikly, stojí za zmínku Sluneční dům, penzion Na Pláních a nově připravovaná výstavba jedenácti velkých apartmánů na louce vpravo při příjezdu do obce (část Bokovy hutě).



Obrázek 30: Nově vzniklý penzion Na Pláních. Dostavění a uvedení do provozu 2010

## 8. VÝVOJ KRAJINNÉHO POKRYVU

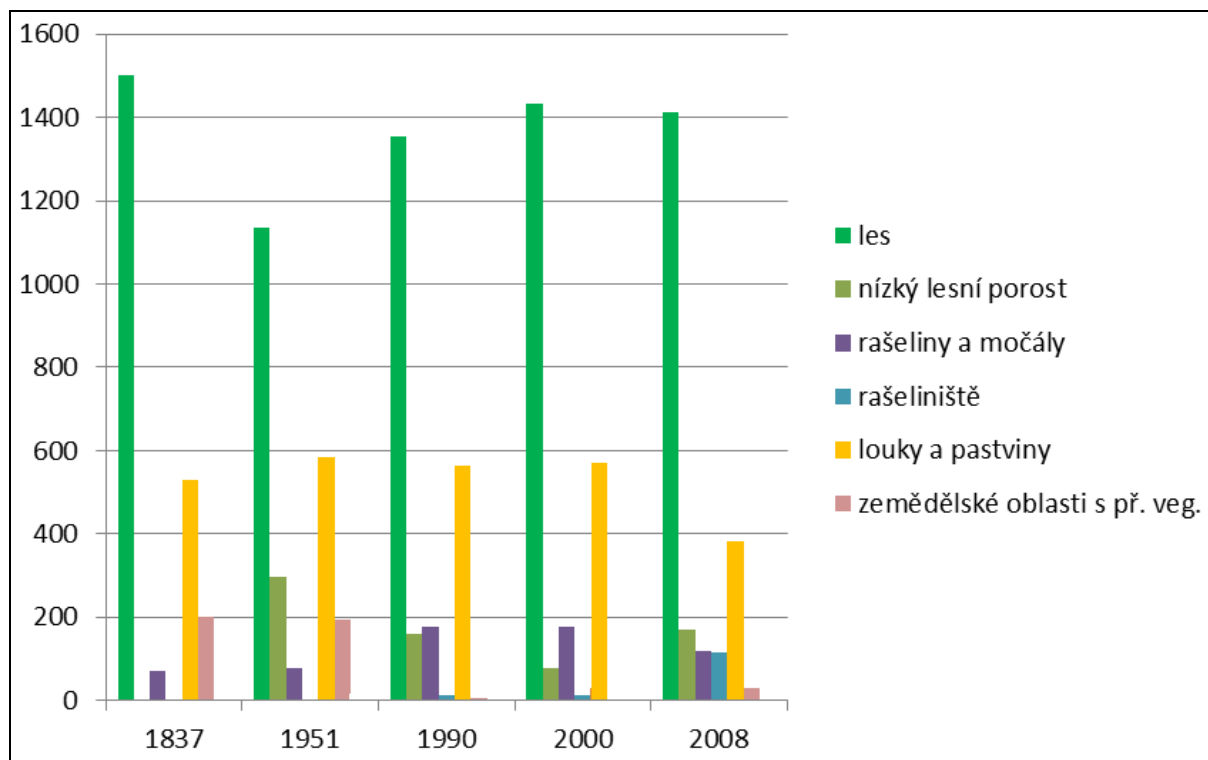
Jak již bylo zmíněno krajinný pokryv a celkové utváření krajinného rázu velmi úzce souvisí s vývojem osídlení. Proto se některé údaje z předchozích kapitol mohou v následujícím textu znovu objevit, nebo mohou být velmi blízké. Nejedná se ovšem duplikaci informací nebo chybu, ale samovolně to z textu vyplývá.

### 8.3. Analýza krajinného pokryvu

Pro celkové zhodnocení krajinného pokryvu, pro lepší názornost, přikládám graf a tabulku, na které je všech 6 kategorií v průběhu času. Výpočty byly prováděny přes program ArcMap, kde je možnost měření plochy polygonů. Kvůli lepší názornosti jsou data převedeny na procenta. Pro úplnost je nutno dodat, že celková rozloha katastru obce je pokaždé jiná. Během vývoje obce, podle sčítání, se velikost mění nerovnoměrně. Statistický lexikon obcí z roku 1930 uvádí rozlohu 2312ha, lexikon z roku 1955 uvádí 2311ha. Zatím poslední lexikon z roku 2005 uvádí 2324ha. Dále je zajímavé, že i při mapové reprezentaci má různou rozlohu. V ZABAGED©, po výpočtu vychází rozloha 2381ha v systému ARC ČR 2317ha a podle CO pouhých 2298ha. Proto se může celková výměra po sečtení za jednotlivá období lišit.

Tabulka 4: Zastoupení jednotlivých tříd CORINE na území obce v absolutních číslech a v procentech (autor)

<b>typ pokryvu(výměra v ha)</b>	<b>1837</b>	<b>1951</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2008</b>
Les	1500	1133,7	1354,7	1434,2	1410,8
nízký lesní porost	0	297,6	160,9	78	171,5
rašeliny a močály	70,9	79	178,2	178,3	119,9
Rašeliniště	0	0	12,8	12,7	114,4
přírodní louka	3,3	20,8	29	29,4	73,5
louky a pastviny	528,3	584,5	563,7	570	383,3
zemědělské oblasti s př. veg.	201,00	192,90	4,90	2,00	31,00
<b>typ pokryvu(výměra v ha)</b>	<b>1837</b>	<b>1951</b>	<b>1990</b>	<b>2000</b>	<b>2008</b>
Les	65,1	49,1	58,8	62,2	61,2
nízký lesní porost	0,0	12,9	7,0	3,4	7,4
rašeliny a močály	3,1	3,4	7,7	7,7	5,2
Rašeliniště	0,0	0,0	0,6	0,6	5,0
přírodní louka	0,1	0,9	1,3	1,3	3,2
louky a pastviny	22,9	25,3	24,5	24,7	16,6
zemědělské oblasti s př. veg.	8,7	8,4	0,2	0,1	1,3



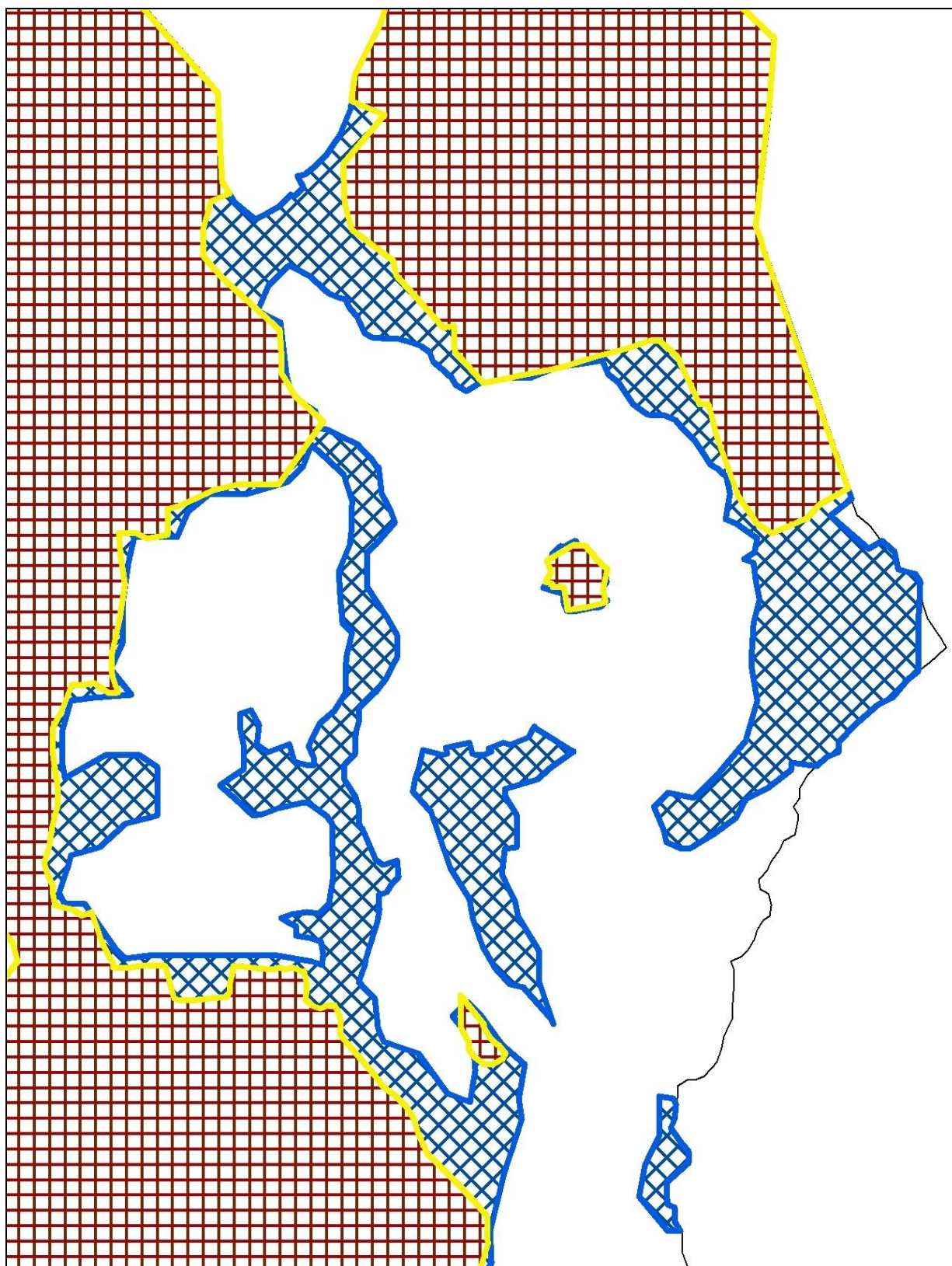
Graf 3: Vývoj tříd CORINE (autor)

### 8.3.1. Lesní společenství

Z tabulky a grafu můžeme vypočítat, že lesní porosty od 2. světové války rozšiřují svou rozlohu na úkor především loukám a pastvinám. Zároveň drtivá většina území obce zaujímají právě lesy. Lesní pozemky zaujímají 26 431 ha (1998), tvoří více jak 65 % území mikroregionu Vimpersko a jsou největším přírodním bohatstvím oblasti. Z velké části se jedná o smrkové monokultury, struktura lesů se však v poslední době pomalu mění, na vytěžených a nově vysazovaných plochách se objevují i jiné druhy stromů, například buky, které původně do této oblasti pařily. Lesní hospodářství v mikroregionu je ovlivněno především tím, že na 45 % území byl v roce 1991 vyhlášen Národní park Šumava. Na tomto území je výrazně omezena hospodářská funkce lesa, lesní komplexy zde obhospodařuje přímo Správa Národního parku Šumava. Hospodářské lesy ve vnitrozemí obhospodařují Lesy ČR, lesní závod Boubín. Po roce 1995 přešla část lesů pod správu obcí a města (Novotná, 2001). V posledních letech díky ochraně přírody, vytvořením CHKO (1963), NP Šumava (1991) a PP Pasecká slat' (2000), prodělávají poměrně veliký rozvoj močály a rašeliniště. Z hlediska stupně ochrany je nejvýznamnější Chalupská slat', která zasahuje jižní území obce a patří do I. Zóny NP Šumava. Pro úplnost vývoje lesa, který měl vždy zásadní význam, uvádím krátkou

pasáž o těžbě dřeva z knihy Kubitschek (1980): “ Panství Zdíkov a s ním i revír Nové Hutě se stal majetkem české Akciové společnosti pro zužitkování lesů a dříví ve Zdíkově na Šumavě (německy Holzverwertung A.G.) v roce 1851. Šťastnou okolností přitom jistě bylo, že došlo vlastně jen k výměně nejužší skupiny vedoucích úředníků a staří odborníci zůstali na svých místech, takže mohli zabránit těm nejhorším výstřelkům v pokusech o bezohledné rabování lesních kultur. Tak například v Nových Hutích byla oproti Kvildě a Pláním záměrně pozdržována výstavba lesních cest, aby odvoz dřeva byl ještě nesnadnější a také ovšem dražší, poněvadž novým pánům šlo především o dobré zisky a co nejnižší investice zároveň. Ostatně už sám název nové akciové společnosti je dostatečně výmluvný co do cílů, které si noví čeští páni předsevzali. Více než o lesy jim šlo především o zužitkování dříví. Podle toho pak i jednali. Za akciovou společností stála jako finanční zdroj pražská Živnostenská banka. To od její podpory se odvíjela počesťovací opatření na jazykově německých územích první republiky i pozemková reforma. V českých hospodářských kruzích měly právě akcie Živnostenské banky velmi dobrý zvuk. I česká menšinová škola - provozovaná v myslivně v někdejší Dolním Kaltenbachu (Unterkaltenbach) - spadala do rámce aktivit, jimž poskytovala Živnostenská banka velkorysou podporu. Obecně vzato byly však skandální manýry kolem rabování někdejšího zdíkovského panství i státotvorně myslícím Čechům stravou trochu příliš silnou. Rozhořely se kolem toho posléze dalekosáhlé politické rozbroje. Stát proto převzal roku 1929 revíry Kvilda a Bučina do přímého vlastnictví a pro revíry Nové Hutě a Pláně zavedl nejprve státní nucenou správu, načež je s konečnou platností od 1. července 1937 rovněž zestátnil. Zestátnění přineslo brzy záblesky pozitivních změn. Kácení se minimalizovalo, lesní cesty se začaly znovu udržovat, do pořádku se dávaly i budovy v majetku lesů. K 1. říjnu 1938 převzala český státní majetek (území obsazené následkem mnichovské dohody) Německá říše a správu zdíkovských lesů převzala bavorská lesní správa v Řezně (Regensburg). Po německé porážce roku 1945 ujal se český stát znovu svých starých práv a znovu dochází k masivní těžbě. Dá se říci devastace“. Tato pasáž i poměrně dobře zdůvodňuje, proč došlo k velkému zmenšení plochy lesa mezi lety 1837 a 1951. S tím samozřejmě souvisí i markantní zvětšení plochy mladého lesa, kde převažují především listnaté keře a stromy (bříza, jeřáb, buk,...). Po založení CHKO a NP Šumava dochází k opětovnému zalesnění, které pokračuje do současnosti (viz obrázek).





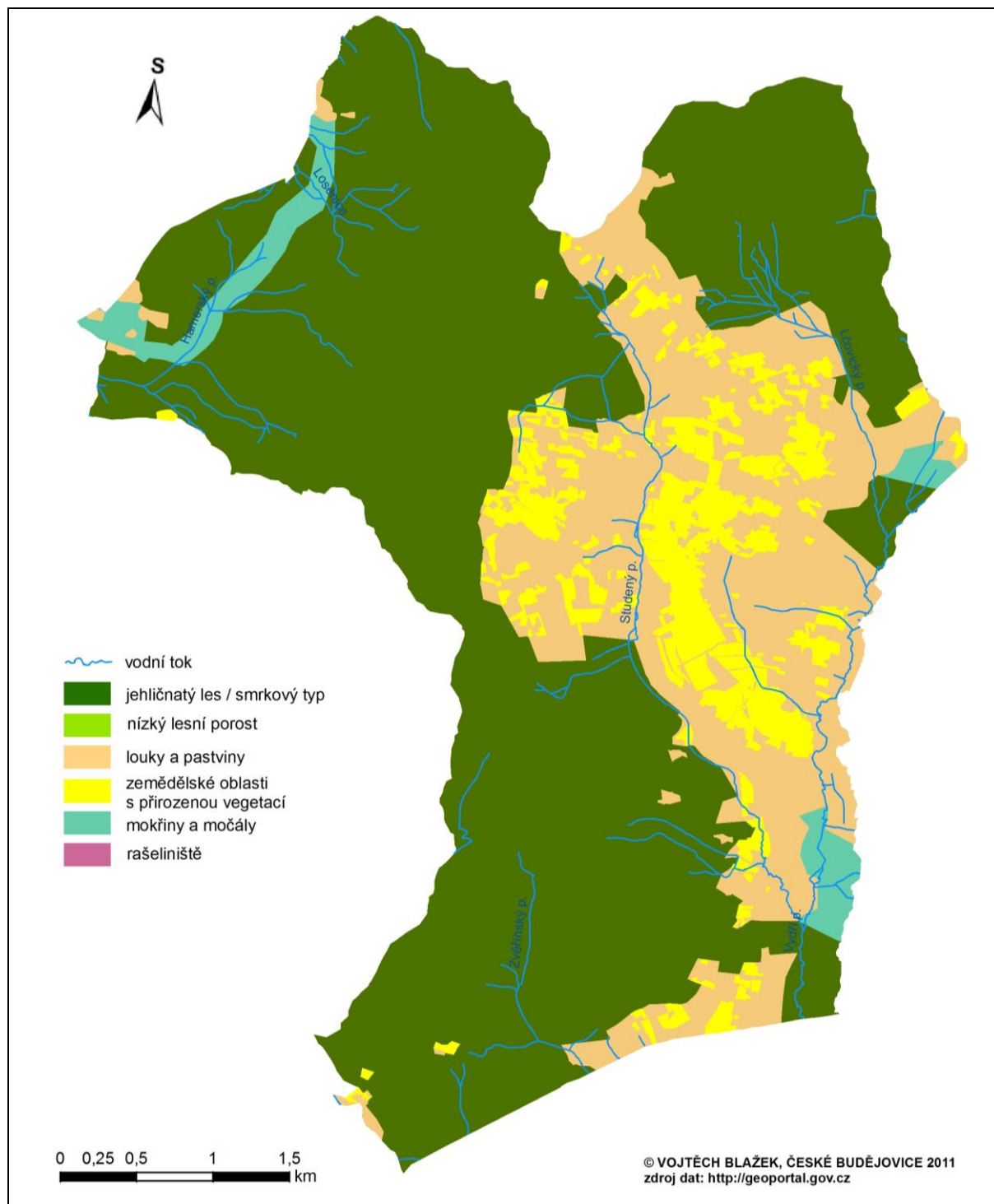
Obrázek 31: Změna zalesněné plochy 1951 (červená) a 2010(modrá)



### 8.3.2. Zemědělská půda

První kolonisté tohoto území, co se týče využívání půdy a tedy i vytváření krajinného pokryvu, byly většinou sklářští dělníci německé národnosti ze zrušených sklářských hutí. Další kolonizace tohoto území pak přichází ze sousedního Bavorska, nikoli z Čech. Proč z Bavorska přes hluboké zalesněné hraniční hory, když z českých zemí bylo toto území již v tehdejší době daleko přístupnější? Vysvětlení je velmi snadné. Český sedlák byl odjakživa rolníkem. Horské klimatické podmínky byly pro jeho způsob zemědělství nepřijatelné. Bavorský sedlák byl svým zaměřením převážně pastevcem a pastevní odchov skotu mu v horských podmínkách vyhovoval. Páslo se v knížecích lesích a na lesních světlinách. Docházelo k velkým škodám na lesních porostech. Knížecí vimperská správa tuto pastvu v prvopočátcích trpěla. Teprve se stoupající hodnotou dřeva a s nutností obnovy lesa je lesní pastva omezována a později zakázána. S omezením pastvy v lesích vznikají u každé osady obecní pastviny. Kolem poloviny 19. Století se ruší obecní pastviny. Důvod je zcela prozaický. Došlo se k závěru, že veškerý hnůj zůstává na pastvinách a tím se nedostává k hnojení na polích. Pastviny pak byly rozděleny mezi zemědělské usedlosti a každý hospodář si pak pastvu zajišťoval sám. Z obecních pastvin vznikly louky, na kterých vyrostly seníky. Na mapě se většinou jedná o malé solitérní objekty. Sloužily ke sklizni sena až do roku 1929, kdy byly silnou letní bouřkou rozmetány. Většina seníků již nikdy nebyla obnovena (Petraš, 2005). Co se týče zemědělské plochy, tak největší území zaujímá do 1. Poloviny 20. Století. Dříve byla plocha obdělávatelné půdy rozdělena do malých částí. Plodiny pěstované byly různorodé. Pro většinu obyvatel Šumavy, především horské části, bylo zemědělství spíše vedlejším příjmem, jakýmsi doplňkem ke mzdě za jinou práci. Prameny z 16. Století udávají, že se i při sklářských hutích zřizovala malá zemědělská hospodářství. Menší políčka mívali domkaři, chalupníci, námezdně pracující v lesích a při těžbě kovů, stejně jako většina domácích výrobců zaměstnaných manufakturou. Teprve ve druhé polovině 19. století, kdy začala domácí rukodělná práce upadat, stávalo se pro mnohé rodiny málo výnosné zemědělství jedním z hlavních zdrojů obživy. Do 18. Století převládalo pěstování základních obilovin, především žita a ovesa, které drsné přírodní podmínky snášely lépe než pšenice a ječmen. V menším množství se pěstovaly i luštěniny. Od sedmdesátých let 18. Století se rychle šířily brambory. Po první nedůvěře k nim je rolníci ochotně přijímali, neboť poskytovaly poměrně vysoké výnosy a daly se pěstovat i na kamenitých horských políčkách. Len se sušil v budovách nazývaných pazderny (německy brechelstube). Velké rozšíření pazderen ukazuje význam, jaký mělo na Šumavě lnářství v minulosti (Vondruška, 1989).

Pokud lidé neměli peníze na vysušení v pazderně, často sušily doma v komínech. Velice často se stávalo, že len vzplanul a shořelo celé stavení. Proto je také výrazná změna zástavby mezi CO a starými leteckými snímky. Pokud se podíváme na rozložení obdělávané zemědělské půdy, tak většina převažuje (stav 1837) na západním exponovaném svahu ke Studenému potoku a na hřebeni, který spoludotváří z východu potok Vydří.



Obrázek 32: Stav krajinného pokryvu v roce 1837

Po 2. světové válce dochází postupně k úpadku rostlinné výroby. Poslední zbytky obdělávané půdy jsou patrné na mapě krajinného pokryvu z roku 2010 (viz přílohy). Většinou se jedná samozásobitelské pěstování brambor. Dnes v kraji Lad uvidíme pouze rozsáhlé plochy luk a pastvin, spásané hovězím dobytkem. Nikoho možná ani nenapadne, že trvalo celé generace, než vznikla takováto podoba kraje. Byla to úmorná práce připravit půdu z lesů pro svá políčka, louky a pastviny. Každý získaný kousek nové orné půdy znamenal vytěžení množství kamenů. Kolem políček a luk vznikaly kamenné hradby – tarasy, které chránily úrodu v polích proti lovné zvěři a dobytku na pastvě. Dnes jsou zbytky kamenných tarasů chráněny.



Obrázek 33: Zbytky rozebraného tarasu. (foto autor)

Kolektivizace a scelování pozemků v polovině minulého století mnoho těchto monumentů dávné pracovitosti a dřiny místních obyvatel likvidovaly. Krajinu místo nich zaplavily meliorační skruže. Meliorace totálně odvodnily krajinu a zničily mnoho krásných potoků a potůčků (Petráš, 2005). Dřívější rozšířená rostlinná výroba byla nahrazena výrobou živočišnou. Do roku 1989 byla živočišná výroba vázána především na místní kravín. Po sametové revoluci se pozemky, které patřily zemědělskému družstvu v Borových Ladech, rozdělily mezi soukromníky a většina z nich přešla na pastevecký chov skotu, který zde zůstal až dodnes. Bohužel kravín nenašel uplatnění a stále chátrá. Především z důvodu, že skot chovaný na zdejších pastvinách je stavěný na horské podmínky a je na pastvě i přes zimu. Tato budova velmi hyzdí malebný ráz této obce. Na druhou stranu se díky rozloze tohoto objektu a přilehlých pozemků stává z kravína potencionální brownfield, ze kterého by mohl vzniknout zajímavý a velmi atraktivní areál.





Obrázek 34: Chátrající kravín (autor)

## 9.FOTO-analytická část

Pro doložení změn v osídlení a krajinném pokryvu přikládám, v následujících stránkách historické fotografie, které se mi podařilo získat. Zároveň je porovnávám se současným stavem. Každé fotografie jsem se samozřejmě snažil okomentovat. Fotografie současného stavu nejsou často focené ze stejného místa jako historické, protože to mnohdy nešlo (z důvodu nové zástavby, či změny vegetace). Pokoušel jsem se najít co nejlepší místo, aby to bylo co nejlépe porovnatelné.



Jako zástupce vývoje osídlení předkládám budovu místního hostince Klostermann. Takovýto vývoj je typický pro většinu budov Nových hutí, které přežily období úpadku. Kopíruje již zmíněný vývoj vesnice. První je z období před druhou světovou válkou, čili období rozkvětu. Následující fotografie pak charakterizují období úpadku až téměř zániku (cca 60.léta). V osmdesátých dochází k opětovnému oživení a opravení hostince. Dnes je budova krásně opravena a je oblíbenou zastávkou turistů, cyklistů a lyžařů.





Tyto dvě fotografie (celkový pohled na centrální část Nových Hutí) vlastně shrnují výše zmíněný vývoj osídlení i krajinného pokryvu. V levé části (Bokovy hutě) jsou patrné usedlosti, které již dnes neexistují. Dnes se ovšem chystá velká výstavba soukromých apartmánů pod zalesněným vrchem s vysílačem vlevo (Stoaberg). Tyto snímky nejlépe vystihují krajinný pokryv. Dříve obdělávaná políčka jsou nahrazeny pastvinami pro skot. Značné je i zmiňované rozšiřování plochy lesa





U těchto fotografií je opět vidět celkový vývoj osídlení i krajinného pokryvu. Fotografie zachycují území nazývané staré hutě, které leží západně, nad Studeným potokem. Z původního osídlení se do dnešní doby dochovaly pouze 3 budovy. Další byly dostavěny až po roce 1980. Bohužel první fotografie je nedatovaná. Podle stavu lze soudit na období těsně po válce resp. Do 60.let. S datováním těchto nejstarších fotografií je poměrně problém. Kubitschek (1980) neuvádí u fotografií rok ani autora (pouze výjimečně). Z krajinného pokryvu je opět vidět výrazný přírůstek lesní plochy, především v blízkosti Studeného potoka, jehož nejbližší okolí spadá do II kategorie ochrany (viz mapa ochrana přírody v příloze). Dobře patrné jsou již zmiňované tarasy vytvořené při kultivaci půdy. Dalším výrazným prvkem jsou velké solitérní stromy a skupiny stromů, které nejčastěji signalizují původní zástavbu. Tyto stromy jsou charakteristické pro většinu území zaniklých vesnic v hraniční oblasti Šumavy.





Dolní snímek je původní sirkárna u Studeného potoka. Na horním novém, levém snímku je pohled situován směrem na jih. Tam kde stály provozní budovy fabriky je pouze les, ve kterém lze najít zbytky kamenných valů, jako pozůstatky velkých budov. Dnes zbyla pouze administrativní budova (dolní snímek úplně vlevo), která dnes slouží jako rekreační středisko. Je opět dobře vidět vývoj krajinného pokryvu, kdy původní nezalesněná plocha sloužící především k pastvě, je dnes velmi hustě zalesněná. Proto jsem také nemohl identickou fotografii pořídit. Na výřezu z leteckého snímku je vidět původní administrativní budova vlevo nahoře a je obestoupena lesy. Malé budovy před příjezdem k sirkárně po různých přestavbách zůstaly relativně zachovány

## 10. ZÁVĚR

Pro závěr mé diplomové práce je vhodné znovu připomenout hypotézy, které byly vyslovené v úvodu, a které se pokusím na základě předchozího textu potvrdit nebo vyvrátit.

Existují mapové podklady, které umožňují sledování vývoje osídlení dané obce v odstupu několika desetiletí

Archivní mapové podklady jsou vhodné pro tvorbu 3D modelů vybrané obce pro jednotlivá období.

Vývoj osídlení v obci Nové Hutě má stejný průběh jako většina sudetských obcí.

Vývoj krajinného pokryvu v obci Nové Hutě bude ovlivněn vysídlením německého obyvatelstva po roce 1945.

Mapové podklady zájmového území, které lze využít pro vývoj osídlení, ale i pro vývoj krajinného pokryvu opravdu existují. Zároveň jsou tyto podklady od sebe vzdáleny několik desítek let. Nejstarší mapové podklady, které bylo možné sehnat, jsou Císařské povinné otisky stabilního katastru z roku 1837. Pro vývoj osídlení i krajinného pokryvu jsou objektivně velmi dobré, spíše vynikající. Hlavní pozitivum je měřítko mapy 1:2880, které je dostatečně velké pro detailní popis i těch nejmenších objektů. Další velkou předností je velký počet doplňujících informací. O jaký typ domu se jedná, zdali je spalný, kamenný, z vepřovic apod. Z krajinného pokryvu (resp. krajinného využití) jsou v nich velmi podrobně popsány jednotlivé parcely. Jaký typ vegetace zde roste. Dopodrobna rozděluje některé kategorie, které se dnes slučují do jedné. Jedná se o skutečně precizní práci. Poslední výhodou těchto mapových podkladů, kterou bych chtěl zmínit, je provedení jejich digitalizace Českým zeměměřičským úřadem katastrálním. Navíc tyto digitalizovaná data pro diplomanty poskytuje zadarmo. Jejich jedinou nevýhodou je fakt, že jsou nakresleny v jiném souřadnicovém systému než, který se používá dnes. Další mapový podklad, který jsem pro zájmové území sehnal, jsou historické ortofoto snímky z roku 1951, čili časový rozdíl od CO 114 let! Pro sledování vývoje osídlení jsou velmi vhodné, protože se velmi dobře porovnávají s aktuálními leteckými snímky. Jejich nevýhoda je, že jsou hůře dostupné resp. o hodně dražší. Protože CENIA vydává tyto fotky za poměrně vysoký obnos peněz a pokaždé, když se

na základě těchto snímků vytvoří nová vektorová vrstva, je nutné kontaktovat tuto agenturu a poslat jí vytvořenou vrstvu s vysvětlením atd. Závěrem tedy k první hypotéze. Ano opravdu existují mapové podklady, pomocí kterých lze vývoj osídlení sledovat v odstupe několika desetiletí. Pravda pro periferní oblasti jich mnoho není, pro centrální oblasti (např. Praha) jich bude mnohem více, ale existují, čímž jsem první hypotézu potvrdil.

Archivní mapové podklady jako CO nebo ortofoto lze překreslit a vytvořit z nich, jak již bylo zmíněno, nové vektorové či rastrové sady. Tyto sady lze pak využít v různých geoinformačních systémech, nejenom v programech od firmy ESRI ArcMap a ArcScene. Pokud jsou využitelné v těchto programech a já sám jsem je v těchto programech používal, tak je možné je pro tvorbu 3D modelů použít. Proto lze potvrdit i druhou hypotézu.

O vývoji osídlení obce Nové Hutě se dá závěrem konstatovat, že probíhal charakteristicky pro oblast pohraničních Sudet, čili i třetí hypotéza se potvrdila. Největšího rozšíření dosahoval v období 2. světové války. Je to dáno tím, že první kolonizátoři přišli z německého Bavorska. Přinesli sem kapitál, umění výroby skla atd. Osudným se pro tuto obec stalo jejich vystěhování a následná likvidace jejich obydlí. Pokud bychom porovnali data z historického lexikonu obcí z jinými sudetskými obcemi, našli bychom jistou paralelu, vývoj osídlení by byl velmi podobný. Před totální zkázou obec zachránilo ocenění střediskové obce v 70. letech. Pro nový rozvoj obce měla zásadní vliv výstavba lyžařského vleku, která do této oblasti přilákala velké množství turistů a novodobých osadníků, kteří zde začali budovat chalupy pro letní bydlení. Tyto objekty se většinou po roce 1989 přeměnili na penziony, protože začala být tato obec z hlediska cestovního ruchu velice atraktivní a vznikala velká poptávka po ubytování. Především díky vytvoření národního parku Šumava a rovinatému terénu šumavských plání, který je vhodný zejména pro cykloturistiku, ale i další sporty.

Při porovnání map krajinného pokryvu, které jsou zařazeny v přílohách je zřejmé, že i poslední hypotéza, kterou jsem vyslovil, se potvrdila. Odsun sudetských Němců tento vývoj ovlivnil zcela zásadně. Před odsunem, každá rodina vlastnila malý kus pole, pastviny, či jiného druhu pozemku. Díky tomu měla krajina velmi pěknou texturu. Bylo zde mnoho remízků, které jsou významným stanovištěm pro mnoho druhů fauny i flóry. Po odsunu se do zemědělství začal velmi silně angažovat stát. Bohužel, jak již bylo zmíněno v předchozím textu, většina pozemků se začala zcelovat, mizely remízky a krajina se začala měnit v jednolitou travnatou plochu, protože pěstování kulturních plodin v této oblasti se stalo málo výnosné. Rostlinnou výrobu zcela nahradila výroba živočišná, konkrétně pastevecký chov

skotu. Tento typ zemědělství se zachoval až dodnes. Došlo pouze ke snížení stavu skotu a opět se zde začaly samovolně vytvářet remízky. Dnes se k chovu skotu využívá stále menší procento pastvin. Některé zarůstají, jiné jsou převáděny na stavební parcely. Díky tomu se dotváří malebný ráz krajiny plání, kdy se střídají rozsáhlé travnaté porosty protknuté mokřadními společenstvy zakrslých bříz a vřesu, které jsou obklopené nekonečným mořem lesů. Krajinný ráz zásadně dotváří typická šumavská roztroušená zástavba.

Jelikož má práce vznikala v prostředí geoinformačních systémů, je nutné k nim na závěr něco napsat. Z hlediska analýzy hrají v dnešní informační době velkou roli. Při 3D modelaci lze dobře vypořádat, kde nejvíce docházelo k vytváření polí, na jakém místě se nejvíce vyvíjela zástavba atd. Během vytváření 3D modelů se naskytlo další velmi zajímavé uplatnění, a to v cestovním ruchu. Jak už byla zmíněna v předchozích kapitolách animace. Pokud by existovaly technické a samozřejmě finanční prostředky, dala by se vytvořit krásná animace v průběhu let, která by určitě mohla vylepšit informační centra a zatraktivnit tuto (ale i jinou) lokalitu. Dalším uplatněním je samozřejmě použití ve školní výuce. Analytická úloha a uplatnění geoinformačního systému je zesílená faktem, že lze porovnávat i historické mapové podklady i další data. V dnešní moderní informační době nelze geoinformační systémy opomenout v analytických procesech.

## 11. SEZNAM LITERATURY

1. BALATKA, Břetislav; KALVODA, Jan. Geomorfologické členění reliéfu Čech = Geomorphological regionalization of the relief of Bohemia. Kartografie Praha, Praha, 2006
2. DEMEK, Jaromír; MACKOVČIN, Peter, a kolektiv. *Zeměpisný lexikon ČR: Hory a nížiny*. 2. vyd. Brno : Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2006. 582 s. ISBN 80-86064-99-9.
3. ESRI. *ArcGIS 9 : Using 3D analyst*. 1. USA: ESRI, 2002. 363 s.
4. GUTH, Jiří; KUČERA, Tomáš . Monitorování z měn krajinného pokryvu s využitím DPZ a GIS. *Příroda* [online]. 1997, 10, [cit. 2011-03-09]. Dostupný z WWW: <<http://www.usbe.cas.cz/people/kucera/LE/TEXTY/landcov.pdf>>.
5. HARLOW, Melanie, et al. *ArcGIS 9 : Using ArcMap*. 1. USA: ESRI, 200-2005. 568 s.
6. HLOUS, Richard. *HODNOCENÍ VÝVOJE VYUŽITÍ PLOCH NA KU BRDO A KU ČESKÁ DOUBRAVICE NA MANĚTÍNSKU* [online]. Plzeň, 2009. 75 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Dostupné z WWW: <[http://radyne.fpe.zcu.cz/web/diplomky/BP\\_Hlous.pdf](http://radyne.fpe.zcu.cz/web/diplomky/BP_Hlous.pdf)>.
7. KONEČNÝ, Milan, et al. *MULTIMEDIÁLNÍ UČEBNICE KARTOGRAFIE A GEOINFORMATIKA* [online]. Brno : [s.n.], 2006 [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: <<http://147.251.65.2/ucebnice/kartografie/obsah.php>>.
8. KUBITSCHKEK, Josef, et al. *Kaltenbach : heimat im Böhmerwald*. 1. Německo : [s.n.], 1980. 504 s.
9. LENHART, Zdeněk, et al. *Tvorba map pro orientační běh*. 1. Praha : Český svaz orientačního běhu, 2000. 144 s.
10. MALÝ, Martin . *3D VIZUALIZACE VYBRANÉHO ZASTAVĚNÉHO AREÁLU : Univerzitní kampus MU v Brně-Bohunicích* [online]. Brno, 2009. 60 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/135869/prif\\_m/](http://is.muni.cz/th/135869/prif_m/)>.
11. MÍKOVÁ, Taťána , et al. *Atlas podnebí Česka*. 1. Praha, Olomouc : ČHMÚ, Univerzita Palackého, 2007. 255. ISBN 978-80-86690-26-1(ČHMÚ), 978-80-244-1626-7(ÚP).
12. NOVOTNÁ, Marie . *Vimpersko : geografická analýza příhraničního regionu* [online]. Plzeň : Západočeská univerzita v Plzni, 2001. 120 s. Projekt GA ČR. Západočeská univerzita v Plzni. Dostupné z WWW: <[www.kge.zcu.cz/veda/misc/novotna/vi/texty.pdf](http://www.kge.zcu.cz/veda/misc/novotna/vi/texty.pdf)>. ISBN 80-7082-746-7.
13. PÁSKOVÁ, Markéta. *3D KARTOGRAFICKÁ VIZUALIZACE OKRESU SVITAVY* [online]. Brno, 2008. 52 s. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/151075/prif\\_b/](http://is.muni.cz/th/151075/prif_b/)>.
14. PETRÁŠ, Karel. *Krajem šumavských Lad*. 1. České Budějovice : Kopp, 2005. 223 s.
15. PFAFF, Rhonda, et al. *ArcGIS 9 : Editing in ArcMap*. 1. USA : ESRI, 200-2005. 480 s.
16. ŠÍMA, J. 2003. Geoinformační terminologie pro geodety a kartografy. Zdiby: VÚGTK. 87 s. ISBN 80-85881-20-9.
17. TRÁVNÍČEK, Jan. *VÝVOJ KRAJINY JIŽNÍHO SVAHU DRAHANSKÉ VRCHOVINY* [online]. Brno, 2008. 104 s. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Dostupné z WWW: <[http://is.muni.cz/th/99870/prif\\_m/](http://is.muni.cz/th/99870/prif_m/)>.
18. VONDRUŠKA, V. *Život staré Šumavy*. 1. vyd. Plzeň: Stráž, 1989.

## 12. INTERNETOVÉ ZDROJE

1. CHKO %C5%A0umava. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 15.4.2007, last modified on 6. 2. 2011 [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: < [http://cs.wikipedia.org/wiki/CHKO\\_%C5%A0umava](http://cs.wikipedia.org/wiki/CHKO_%C5%A0umava) >.
2. *Citace.com : ...and citing is so easy* [online]. 2.0. 2004-2001 [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: <<http://citace.com/>>.
3. European Enviroment Agency. CORINE land cover. In *CORINE : land cover* [online]. Addendum : EEA, 2000 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.eea.europa.eu/publications/COR0-landcover>>.
4. JIRÁNEK, Jan. *WMS : vše o WMS* [online]. Praha : 2007-2008 [cit. 2011-03-09]. Web Map
5. JPEG. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, 1. 7. 2008, last modified on 31. 1. 2011 [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: < <http://cs.wikipedia.org/wiki/JPEG> >.
6. MAREŠ, Jan; KAREŠ, Ivo. *Kohoutí kříž : Šumavské ozvěny* [online]. 1. České budějovice : 2001 - 2011, 19.4.2011 [cit. 2011-04-19]. Dostupné z WWW: <<http://www.khoutikriz.org/>>.
7. N%C3%A1rodn%C3%AD park %C5%A0umava. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: < [http://cs.wikipedia.org/wiki/N%C3%A1rodn%C3%AD\\_park\\_%C5%A0umava](http://cs.wikipedia.org/wiki/N%C3%A1rodn%C3%AD_park_%C5%A0umava) >.
8. Paseck%C3%A1 sla%C5%A5. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: < [http://cs.wikipedia.org/wiki/Paseck%C3%A1\\_sla%C5%A5](http://cs.wikipedia.org/wiki/Paseck%C3%A1_sla%C5%A5) >.
9. Plugin. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Plugin>
10. PRAŽÁK, Josef, et al. *Terminologický slovník zeměměřictví a katastru nemovitostí* [online]. Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i., 2005 - 2011 [cit. 2011-03-09]. [Http://www.vugtk.cz/slovník](http://www.vugtk.cz/slovník). Dostupné z WWW: < <http://www.vugtk.cz/slovník/index.php> >.
11. Shapefile. In *Wikipedia : the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia Foundation, [cit. 2011-03-09]. Dostupné z WWW: <<http://en.wikipedia.org/wiki/Shapefile>>.
12. SHAPIRO, Lauren. *Carthography and Geographic Information system laboratory* [online]. 1998 [cit. 2011-03-09]. STRUCTURING MAPS. Dostupné z WWW: < <http://maps.unomaha.edu/Peterson/GIS/notes/StructuringMaps/StructuringMaps.html> >.



## 13. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Vymezení zájmového území v rámci ČR (autor) .....	11
Obrázek 2: Vymezení území obce v rámci mikroregionu Vimpersko z dat ArcČR500(autor) .....	12
Obrázek 3: Výřez Císařského otisku stabilního katastru (ČÚZK) a plánu Nových Hutí (Kubitschek)	13
Obrázek 4: Ukázka výřezu nových ortofoto (ČÚZK) a starých ortofoto (CENIA) .....	14
Obrázek 5: Postup georeferencování .....	17
Obrázek 6: Výsledný obraz všech georeferencovaných snímků připravených k vektorizaci (autor) ...	18
Obrázek 7: Postup při vytvoření nového shapefile (autor).....	20
Obrázek 8: Vytvoření prvního polygonu (autor).....	20
Obrázek 9: Nastavení editace při vytváření polygonové vrstvy (autor).....	21
Obrázek 10: Rastr vytvořený interpolací bodů (ESRI) .....	22
Obrázek 11: Rozdílnost kvality rastrového povrchu (ESRI).....	23
Obrázek 12: 3D zobrazení rastrového povrchu (ESRI).....	23
Obrázek 13: Znázornění TIN a povrchu tvořeného z TIN (ESRI) .....	24
Obrázek 14: Výsledný 3D obraz TIN povrchu.....	24
Obrázek 15: Ukázka bodových 3D symbolů.....	26
Obrázek 16: Ovládací panely animace v prostředí ArcScene (autor).....	27
Obrázek 17: Stereografické znázornění modelu obce (autor) .....	28
Obrázek 18: Rozptýlený a ulicový typ obce (Vondruška) .....	32
Obrázek 19: Skalní útvar Biertopf (pivní hrnec).....	36
Obrázek 20: Fabriky Františkov v době největšího provozu cca. 1930 (Kubitschek).....	37
Obrázek 21: Nové Hutě - Polesí. Dřívější Nová huť.....	38
Obrázek 22: Sirkárna Unterkaltenbach (Kubitschek).....	39
Obrázek 23: České chalupy, zbytky původní zástavby stav rok cca 1960 (Kubitschek) .....	40
Obrázek 24: Pohled přes Chalupskou slat' na původní Granitz (autor).....	41
Obrázek 25: Pohled od Plání směrem k lyžařským vlekům.....	42

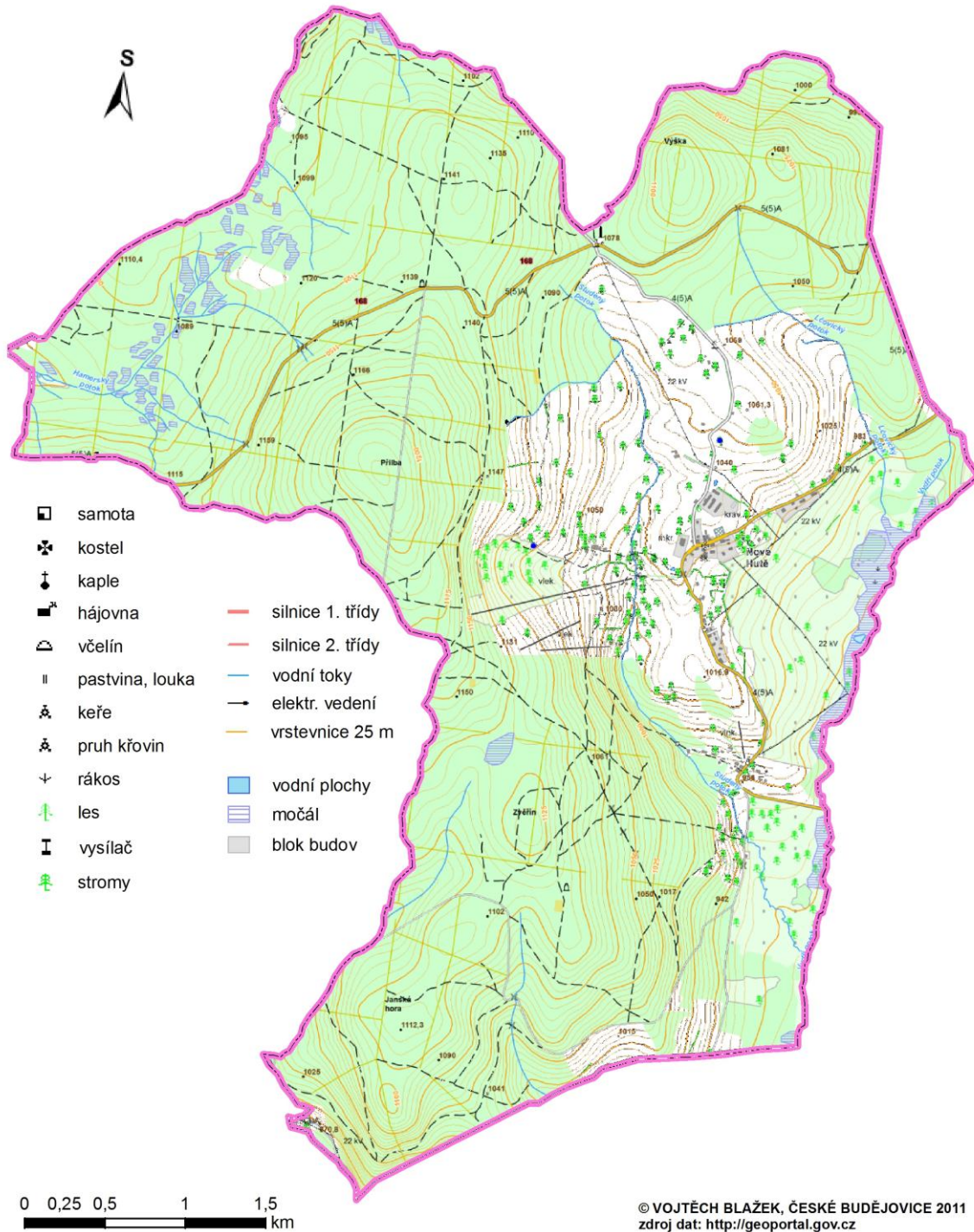
Obrázek 26: Myslivna u Studeného potoka (Unterkaltenbach).....	43
Obrázek 27: Mapa osad tvořící Nové Hutě (původní název Kaltenbach). .....	44
Obrázek 28: Nejstarší fotografie kostela (tehdy spíše kaplička cca. 1905).....	45
Obrázek 29: Svah s lyžařskými vleky. ....	47
Obrázek 30: Nově vzniklý penzion Na Pláních. Dostavění a uvedení do provozu 2010.....	48
Obrázek 31: Změna zalesněné plochy 1951 (červená) a 2010(modrá) .....	52
Obrázek 32: Stav krajinného pokryvu v roce 1837.....	54
Obrázek 33: Zbytky rozebraného tarasu. (foto autor) .....	55
Obrázek 34: Chátrající kravín (autor).....	56

## 14. PŘÍLOHY

Příloha 1: Fyzickogeografické poměry zájmového území (DMÚ 25) .....	69
Příloha 2: Vývoj osídlení.....	70
Příloha 3: Krajinný pokryv - stav 1837. Vytvořeno na základě CO.....	71
Příloha 4: Krajinný pokryv - stav 1951. Vytvořeno na základě historických ortofoto.....	72
Příloha 5: Krajinný pokryv - stav 2010. Vytvořeno na základě aktuálních ortofoto.....	73
Příloha 6: Změna lesního pokryvu. ....	74
Příloha 7: Půdní typy.....	75
Příloha 8: Zonace NP a CHKO Šumava.....	76
Příloha 9: Model obce. (pohled od jihovýchodu). .....	77
Příloha 10: Vývoj krajinného pokryvu. Od shora rok: 1837, 1951 a 2010 .....	78
Příloha 11: Centrum obce v normálním 3D pohledu a ve stereografickém provedení.....	79
Příloha 12: Pohled na Nové hutě od jihovýchodu. ....	80
Příloha 13: Detailní pohled na jižní část obce U Studeného potoka v 3D a stereografickém pohledu. ....	81
Příloha 14: Celkový pohled na Nové Hutě od jihovýchodu ve stereografickém provedení .....	82
Příloha 15: Animace modelu obce. ....	83

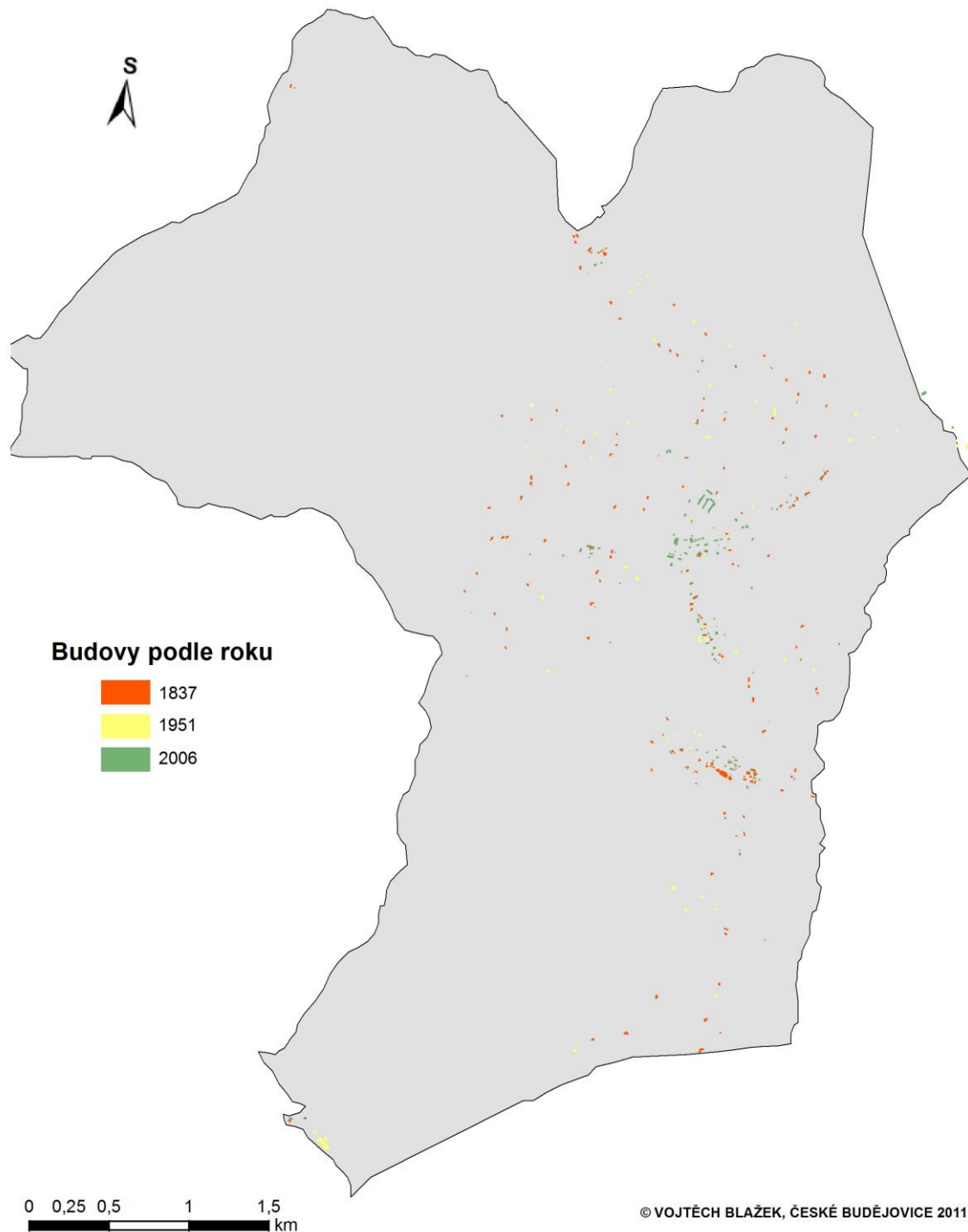


# FYZICKOGEOGRAFICKÉ POMĚRY k. ú. obce Nové Hutě



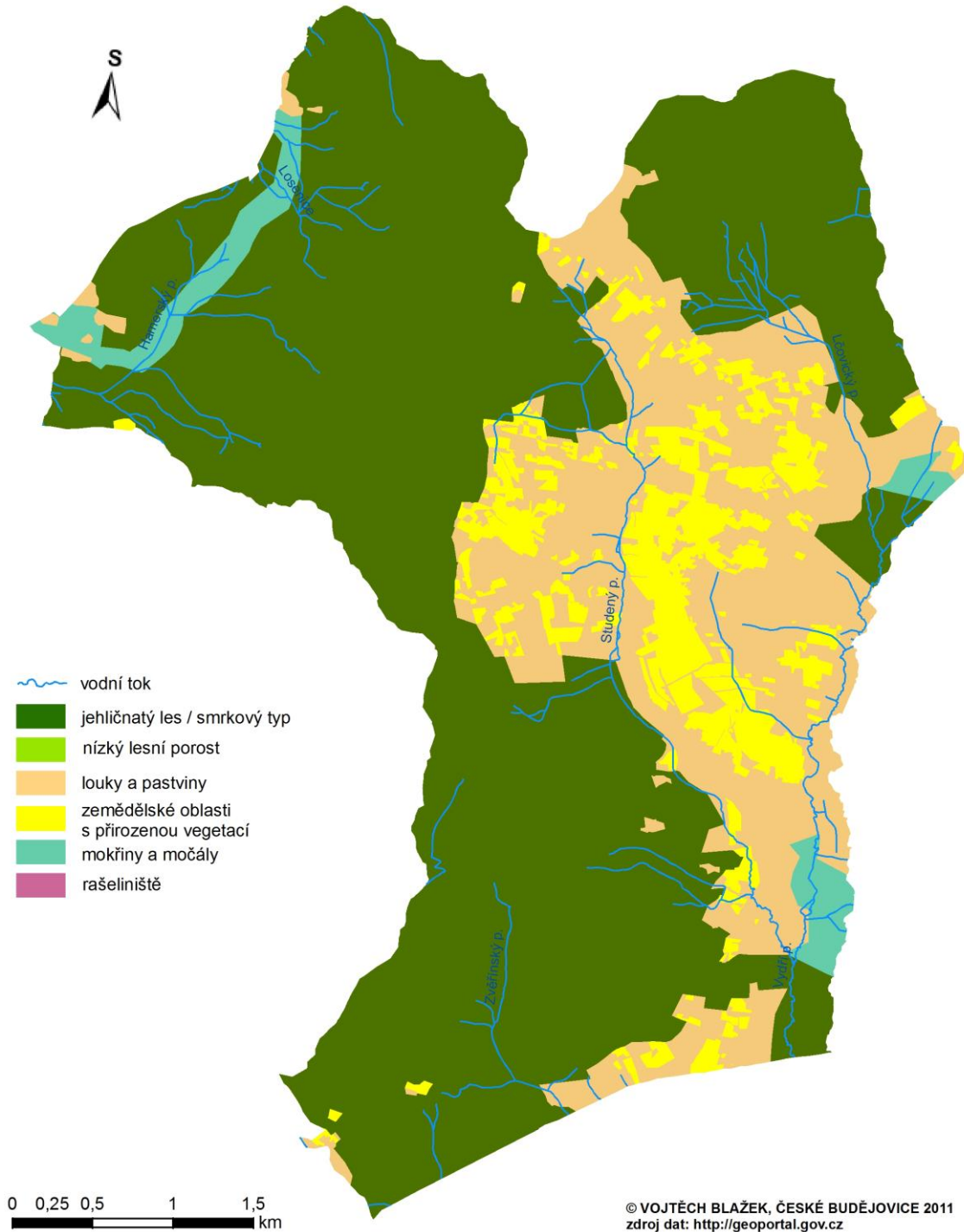
Příloha 1: Fyzickogeografické poměry zájmového území (DMÚ 25)

# VÝVOJ OSÍDLENÍ



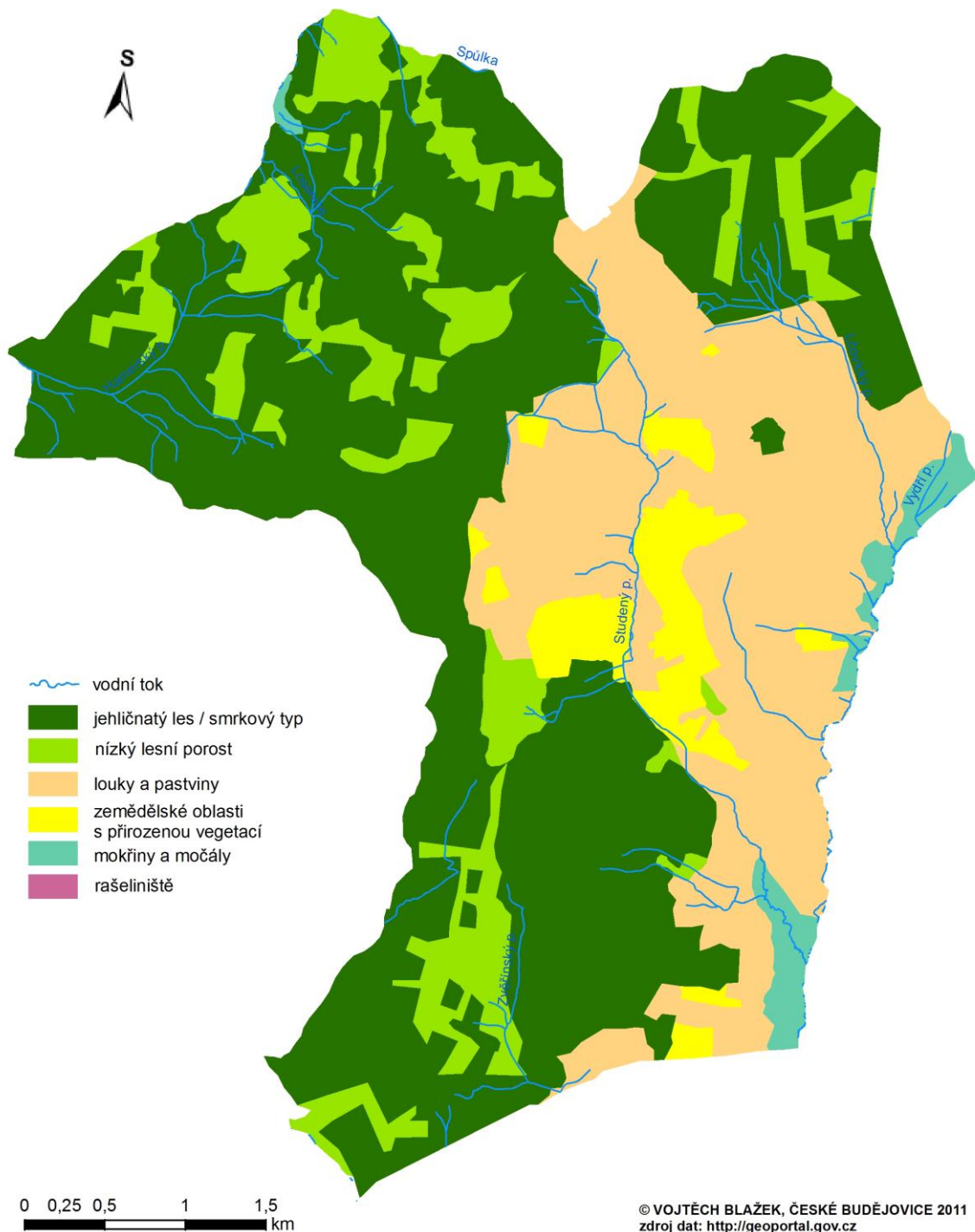
Příloha 2: Vývoj osídlení

# KRAJINNÝ POKRYV dle CO stav 1837



Příloha 3: Krajinný pokryv - stav 1837. Vytvořeno na základě CO

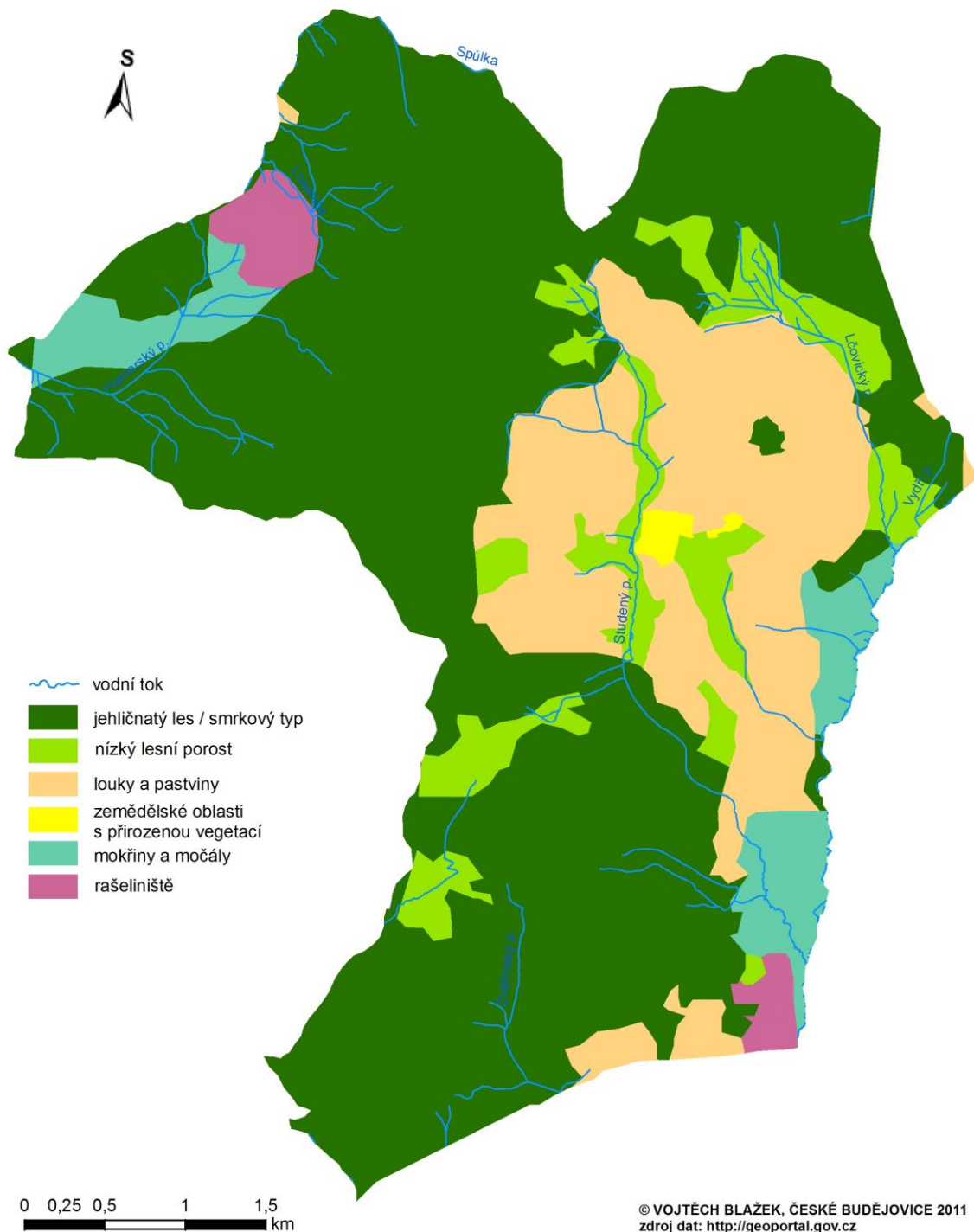
# KRAJINNÝ POKRYV dle ortofoto stav 1951



Příloha 4: Krajinový pokryv - stav 1951. Vytvořeno na základě historických ortofoto.

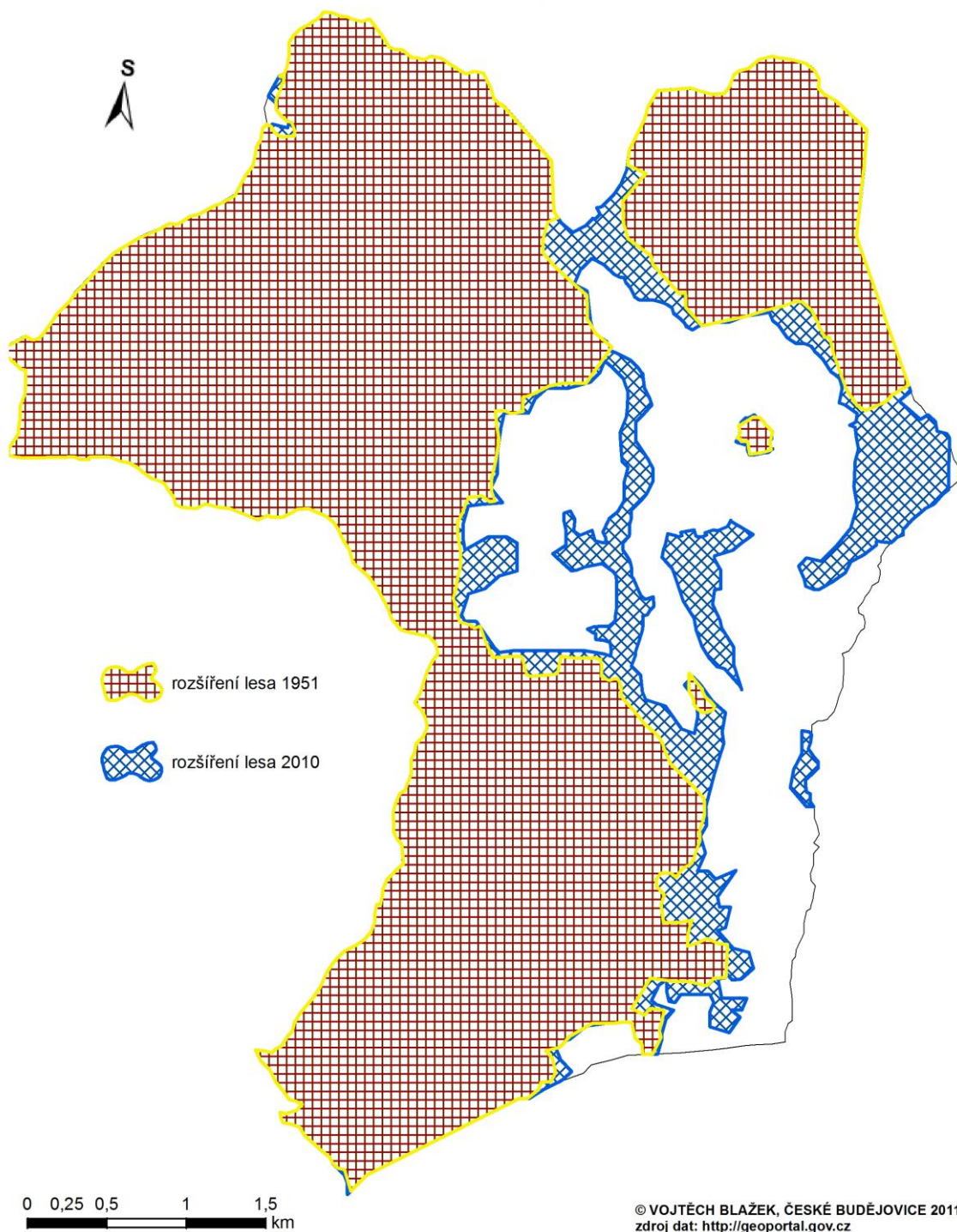


# KRAJINNÝ POKRYV dle ortofoto stav 2010



Příloha 5: Krajinný pokryv - stav 2010. Vytvořeno na základě aktuálních ortofoto.

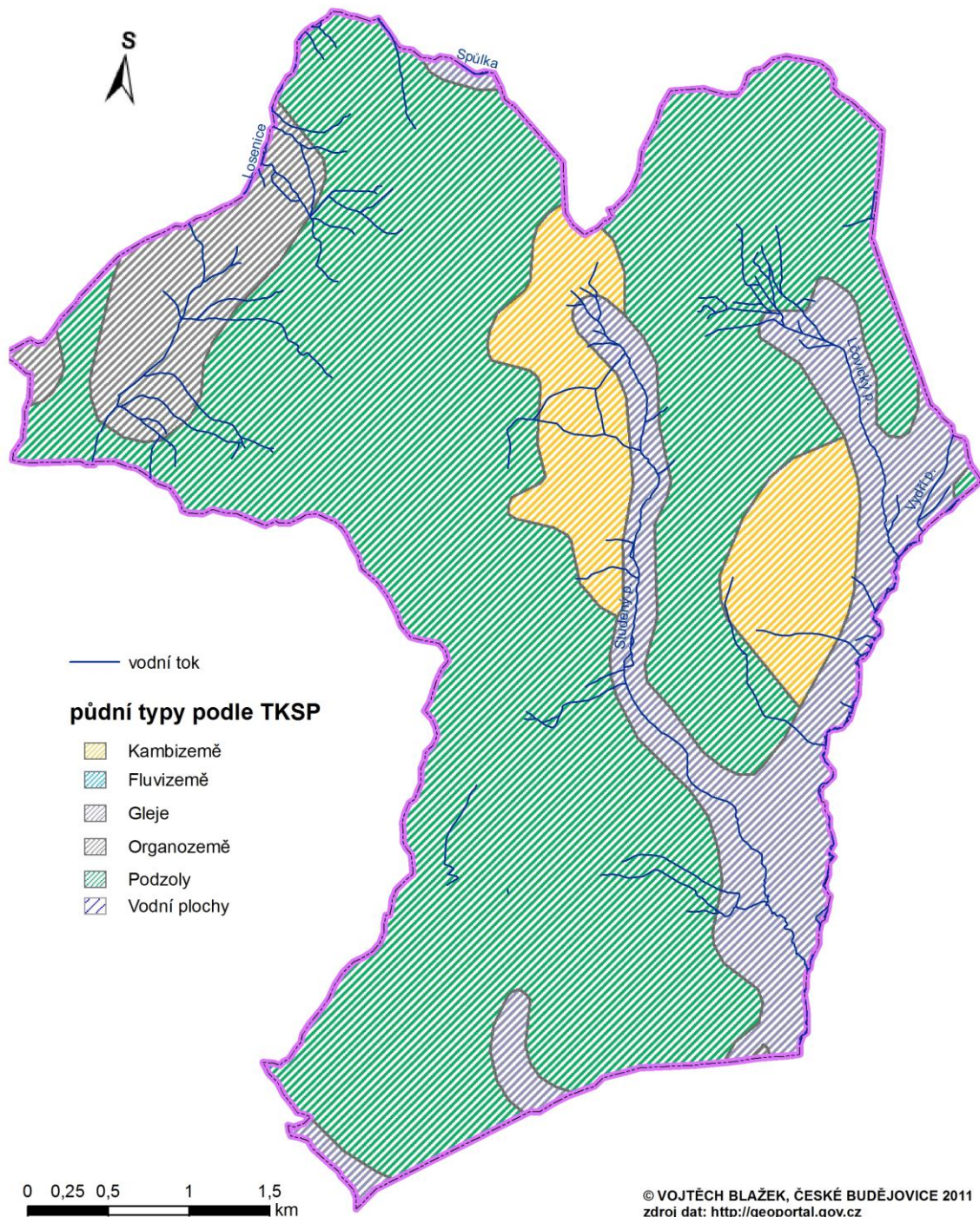
# VÝVOJ LESNÍHO POKRYVU změna mezi roky 1951/2010



Příloha 6: Změna lesního pokryvu.



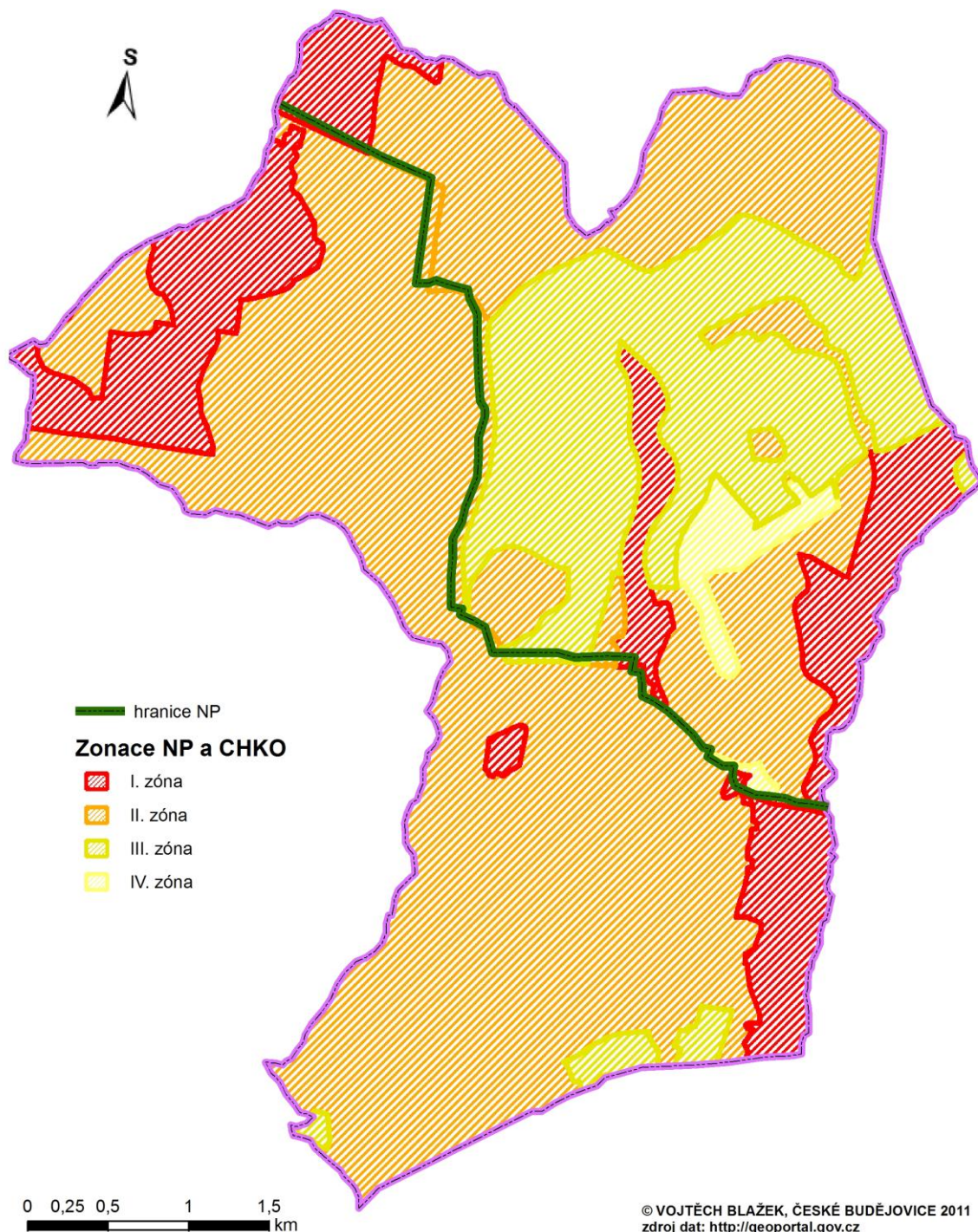
# PŮDNÍ TYPY na území obce Nové Hutě



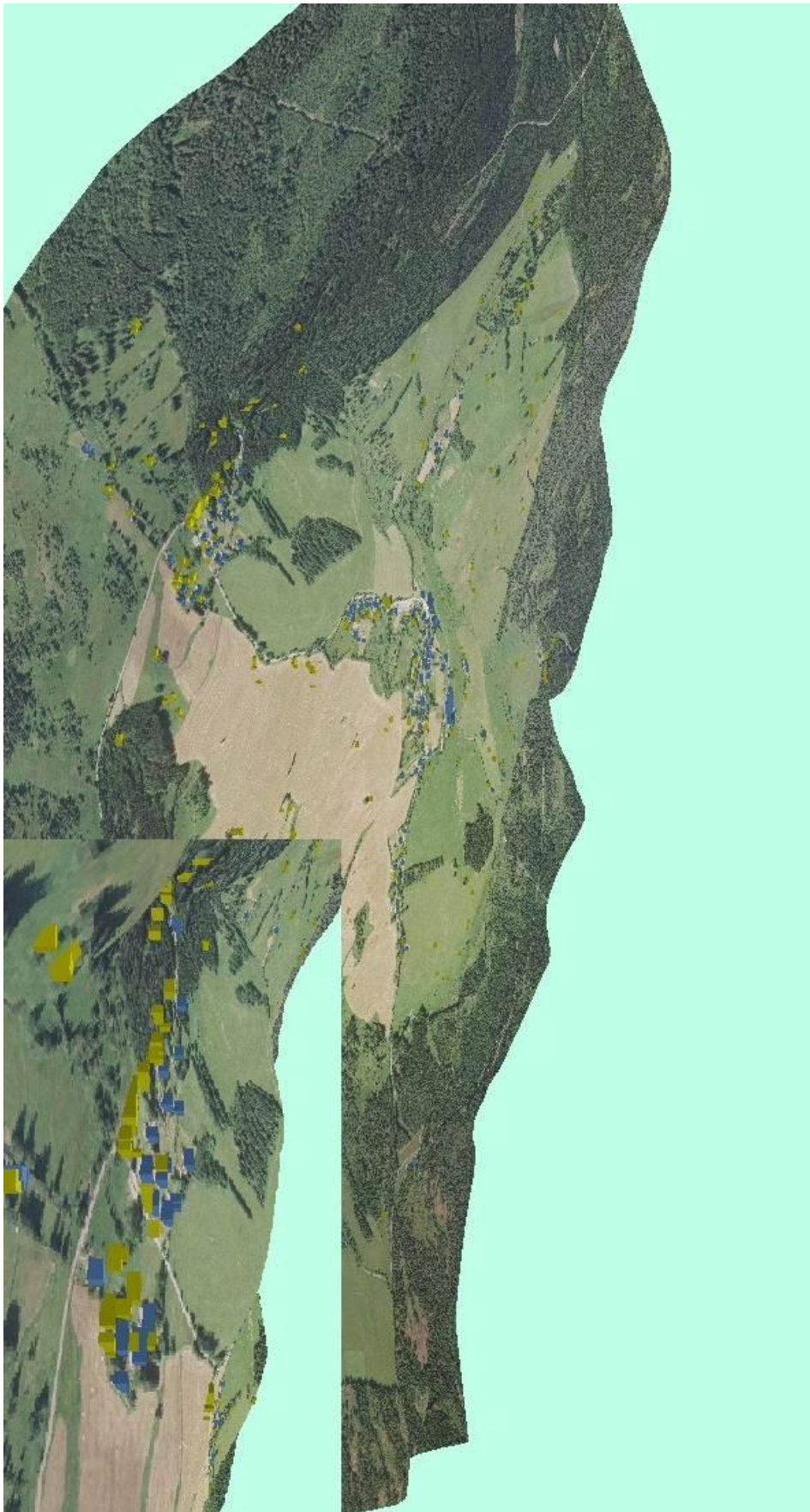
Příloha 7: Půdní typy.



# ZONACE NP A CHKO ŠUMAVA na území obce Nové Hutě

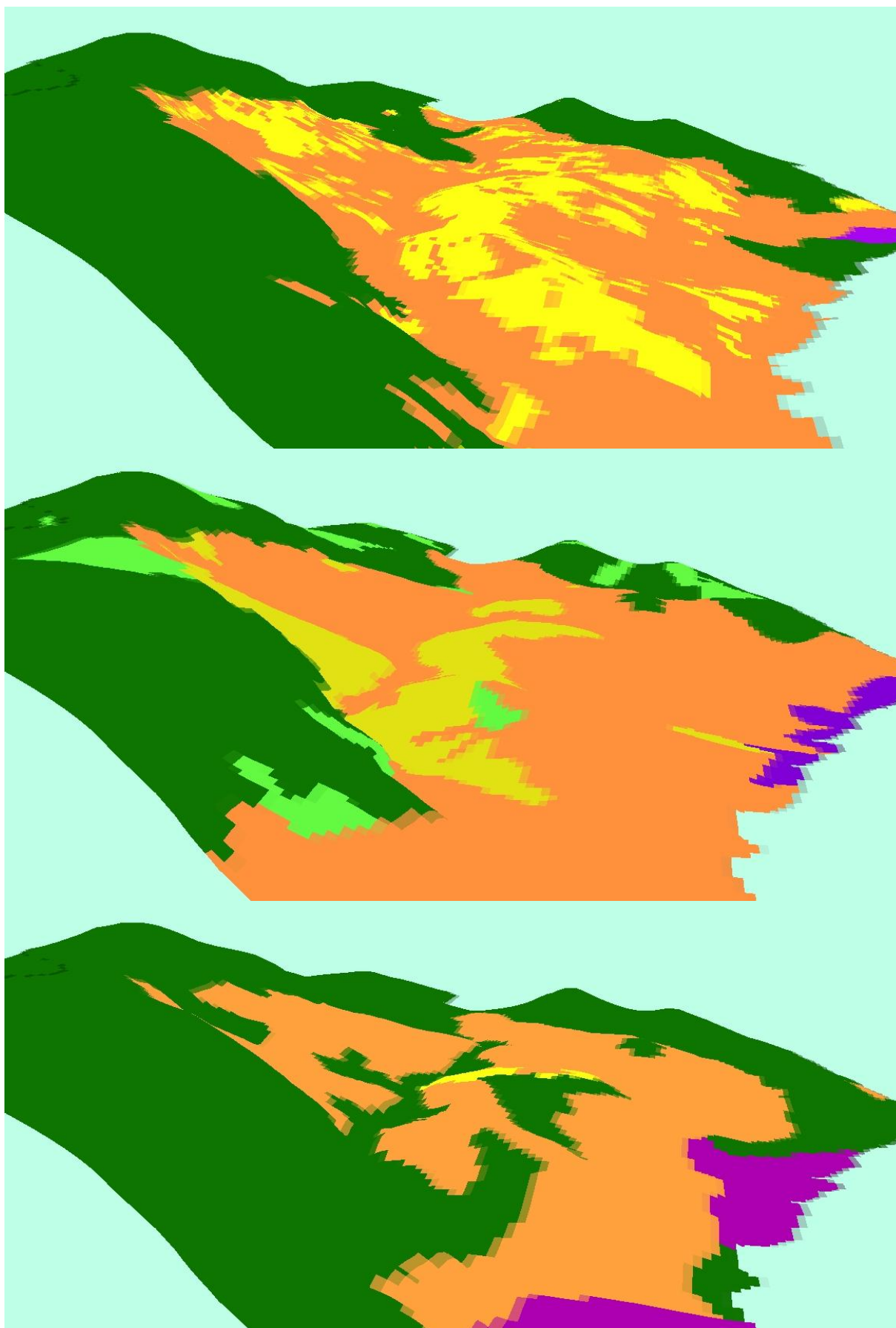


Příloha 8: Zonace NP a CHKO Šumava

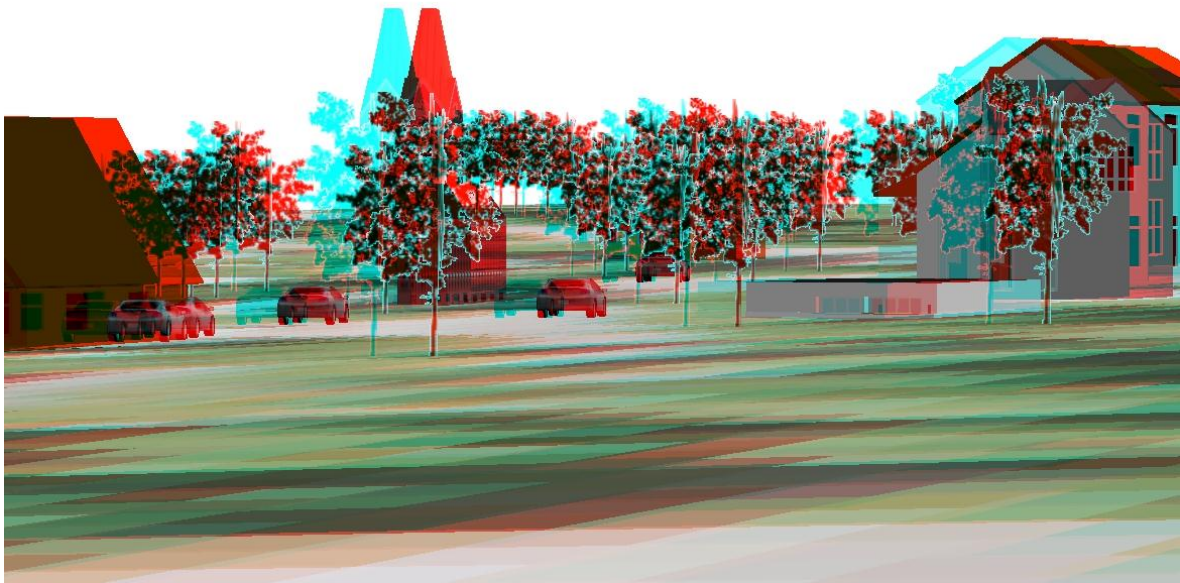


Příloha 9: Model obce. (pohled od jihovýchodu). Vlevo je výřez části obce U Studeného potoka. Budovy modře jsou současné a žlutě z roku 1837



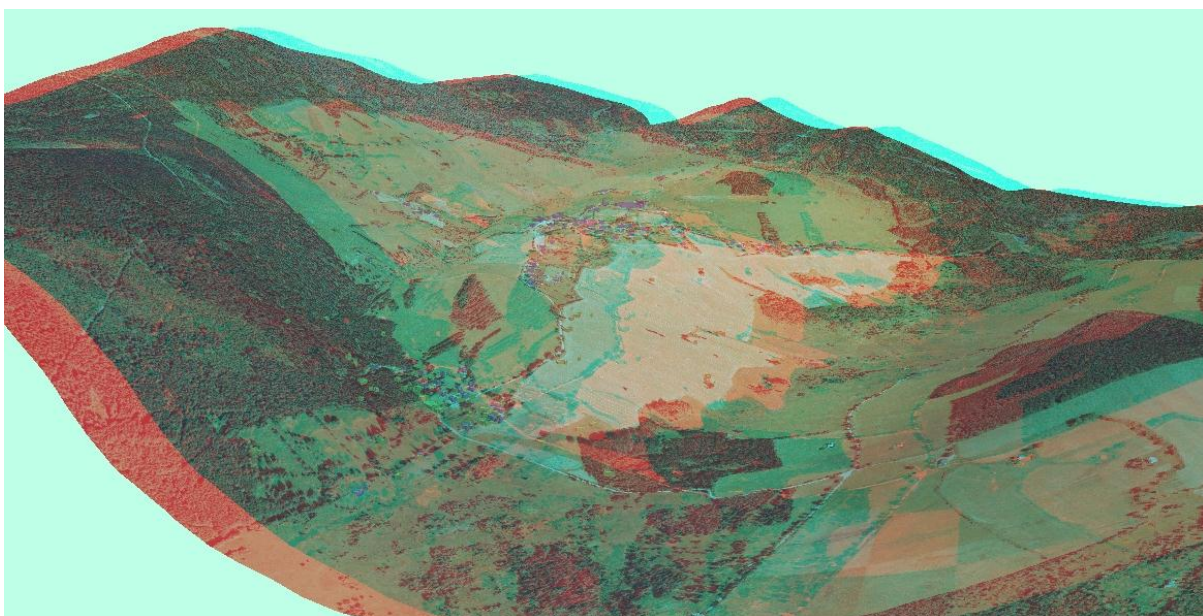
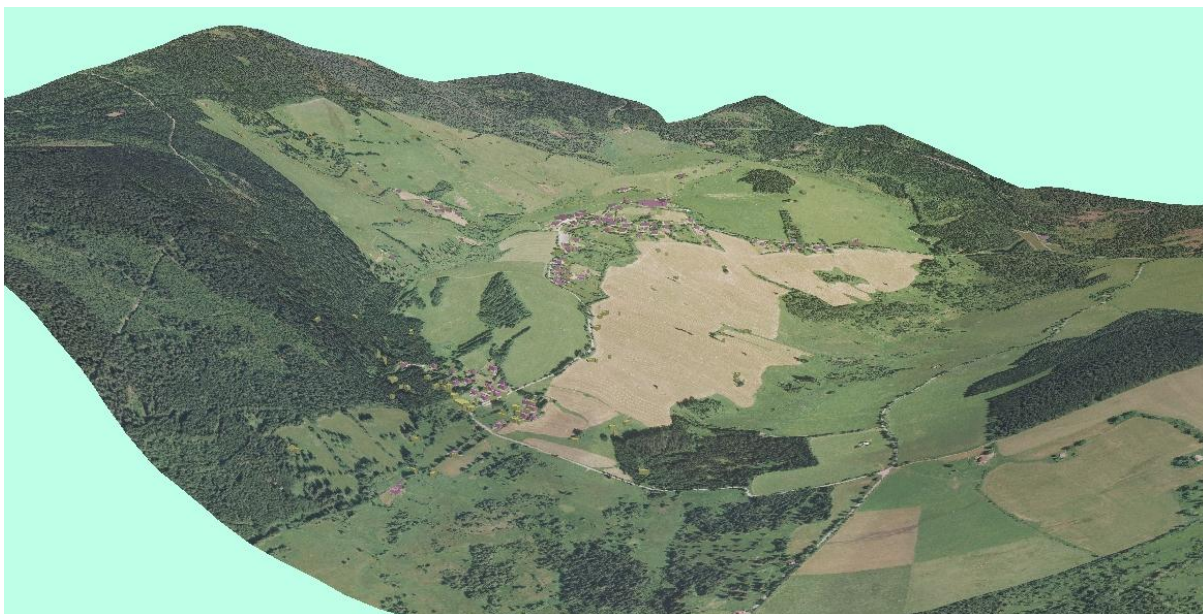


Příloha 10: Vývoj krajinného pokryvu. Od shora rok: 1837, 1951 a 2010



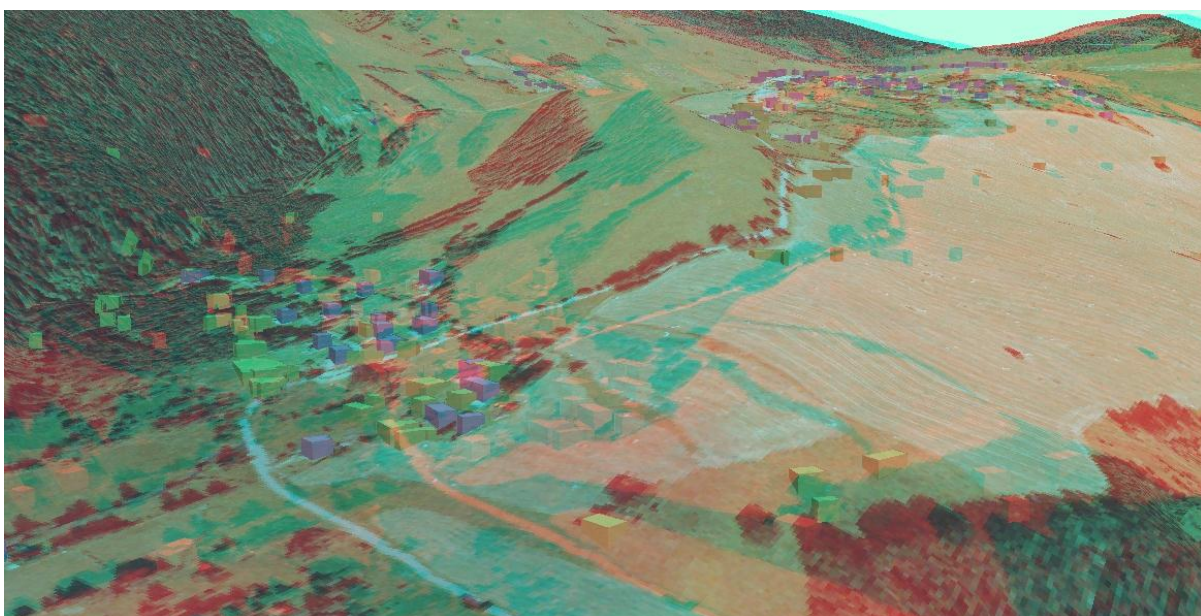
Příloha 11: Centrum obce v normálním 3D pohledu a ve stereografickém provedení





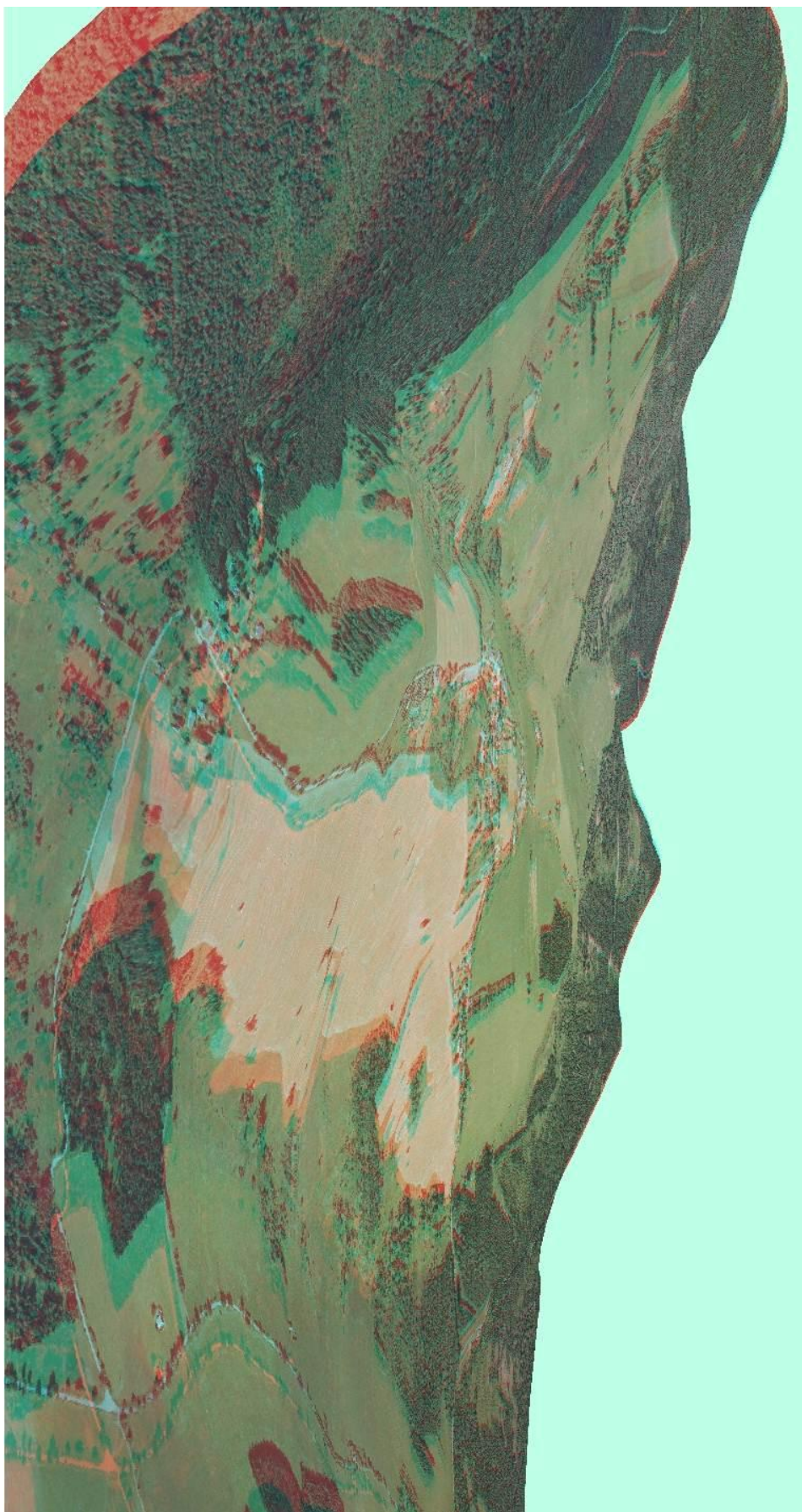
Příloha 12: Pohled na Nové hutě od jihovýchodu. Horní obrázek je v normálním 3D pohledu a spodní ve stereografickém provedení.





Příloha 13: Detailní pohled na jižní část obce U Studeného potoka v 3D a stereografickém pohledu. Žlutou barvou jsou budovy, které zde stály v roce 1837 podle CO a fialově budovy stojící dnes





Příloha 14: Celkový pohled na Nové Hutě od jihovýchodu ve stereografickém provedení

Příloha 15: Animace modelu obce. Animace je uložena na elektronickém nosiči určeného k archivaci fakultou.