

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

PROGRAM GEODÉZIE A KARTOGRAFIE

OBOR GEODÉZIE, KARTOGRAFIE A GEOINFORMATIKA



BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**VEKTOROVÝ DATOVÝ MODEL STARÉ VLTAVY – ÚSEK
PODSKALÍ AŽ ZLÁKOVICE**

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D.

Katedra geomatiky

Praha, 2019

Denisa BELIANČINOVÁ



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: <u>Beliančinová</u>	Jméno: <u>Denisa</u>	Osobní číslo: <u>468363</u>
Zadávající katedra: <u>katedra geomatiky</u>		
Studijní program: <u>Geodézie a kartografie</u>		
Studijní obor: <u>Geodézie, kartografie a geoinformatika</u>		

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce: Vektorový datový model staré Vltavy - úsek Podskalí až Zlákovice

Název bakalářské práce anglicky: Vector data model of historic Vltava river - Podskalí to Zlákovice

Pokyny pro vypracování:
Vytvořte vektorový model využití území vybrané oblasti z map stabilního katastru. Vektorová data budou pořízena do geodatabáze projektu o zaniklé Vltavě. Využití území porovnejte se současným stavem zaznamenaným v RÚIAN. Výsledný model vhodně vizualizujte ve webovém prostředí.

Seznam doporučené literatury:
Cajthaml, J.: Analýza starých map v digitálním prostředí na příkladu Müllerových map Čech a Moravy. ČVUT v Praze, 2012.
Návody, tutoriály, a jiné materiály z <https://www.esri.com>

Jméno vedoucího bakalářské práce: doc. Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D.

Datum zadání bakalářské práce: 18.2.2019 Termín odevzdání bakalářské práce: 26.5.2019
Údaj uveďte v souladu s datem v časovém plánu příslušného ak. roku

Cajthaml
Podpis vedoucího práce

V. J. Cajthaml
Podpis vedoucího katedry

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Beru na vědomí, že jsem povinen vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je nutné uvést v bakalářské práci a při citování postupovat v souladu s metodickou příručkou ČVUT „Jak psát vysokoškolské závěrečné práce“ a metodickým pokynem ČVUT „O dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací“.

18.2.2019
Datum převzetí zadání

Beliančinová
Podpis studenta(ky)

ČESTNÉ PREHLÁSENIE

Čestne prehlasujem, že na bakalárskej práci s názvom *Vektorový datový model staré Vltavy – úsek Podskalí až Zlakovice* som pracovala samostatne. K vypracovaniu som používala pramene a literatúru, ktoré sú uvedené v zozname zdrojov.

V Prahe dňa: 23.5.2019

Beliančinová

Denisa Beliančinová

POĎAKOVANIE

Na začiatku svojej práce chcem v prvom rade poďakovať doc. Ing. Jiřímu Cajthamlovi Ph.D. za možnosť spolupracovať na danom projekte, za ochotu a čas pri pomoci riešenia problémov a zodpovedaní otázok k danej téme. Ďalej chcem týmto poďakovať svojim rodičom, ktorí ma počas celého štúdia podporovali a motivovali. Stáli pri mne v dobrom aj zlom, a dodávali mi silu pri zvládnutí všetkých situácií.

ABSTRAKT

Moja bakalárska práca sa vo všeobecnosti zameriava na vektorizáciu časti územia a následne na porovnanie zmeny územia z čias stabilného katastra a zo súčasnosti. Porovnávané územie sa týka časti, ktorá bola zatopená pri výstavbe vodného diela Orlík a jej blízkeho okolia.

V prvej časti sa bakalárska práca zameriava najmä na opis vodného diela Orlík a teóriu ohľadom stabilného katastra. V ďalších častiach je opis zvektorizovaných dedín pred zatopením, využitia Registra územnej identifikácie, adres a nehnuteľností, ďalej samotná vektorizácia a problematika pri vektorizovaní. V záverečnej časti je popísaná práca vo webovej aplikácii a zhrnutie práce je uvedené v závere.

Ako podklad pre získanie údajov o danom území pred výstavbou vodného diela boli použité cisárske odtlačky stabilného katastra a pre súčasný stav boli využité dáta z RÚIAN-u. Za pracovné prostredie, v ktorom sa vyhotovovali jednotlivé výstupy, bol zvolený software ArcMap vo verzii 10.5.1 od spoločnosti ESRI.

Samotným výsledkom bola vektorová mapová kresba a zhrnutie vytvorených výstupov týkajúcich sa historického a súčasného stavu časti daného územia priehrady Orlík vo forme tabuliek.

KLÚČOVÉ SLOVÁ

vodné dielo Orlík, stabilný kataster, cisárske odtlačky, vektorizácia, ArcMap, RÚIAN, porovnanie, webová aplikácia

ABSTRACT

The bachelor's thesis is generally focused on the vectorization the part of the territory and consequently in comparison of the territory change from the history of the stable cadastre as well as from the present. The territory being compared concerns the part that was flooded during the water dam construction of Orlik and its close surroundings.

In the first part the bachelor's thesis focuses mainly on the description of the water dam Orlik and the theory of the stable cadastre. In the following sections there is the description of the vectorized villages before flooding, the use of the Register of territorial identification, addresses and real estate, as well as the vectorization itself and the issue of vectorization. The final part describes the work in the web application and the results are summarized at the end.

As the basis for obtaining data on the given territory before the construction of the water dam, the imperial imprints of the stable cadastre were used and data from the RUIAN were used for the present state. ESRI's 10.5.1 ArcMap software was chosen for the work environment in which each output was drafted.

The result itself was a vector map and the summary of the generated outputs concerning the historical and current state of the Orlik dam in the form of charts.

KEY WORDS

water dam Orlik, stable cadaster, imperial imprints, vectorization, ArcMap, RUIAN, comparison, web application

Obsah

ÚVOD.....	10
1. Rešerše.....	12
2. Vodné dielo Orlík.....	14
2.1 Rieka Vltava.....	14
2.1.1 História priehrady Orlík.....	14
2.1.2 Súčasnosť priehrady Orlík.....	14
2.1.2.1 Zaťažkávacia skúška z roku 2002.....	15
2.2 Zachránené pamiatky.....	15
2.3. Hradisko Vystrkov.....	16
2.3.1 Lokalizácia hradiska.....	16
2.3.2 Historický opis hradiska Vystrkov.....	16
2.3.3 Ako je to s hradiskom dnes?.....	17
3. Stabilný kataster.....	18
3.1 Historický vývoj.....	18
3.1.1 Práce v teréne.....	19
3.1.2 Využívané metódy merania.....	21
3.1.3 Kancelárske práce a odovzdanie vyhotovených elaborátov.....	21
3.1.4 Platnosť stabilného katastra.....	22
3.1.5 Použité zobrazenie v stabilnom katastri.....	22
3.2 Súradnicové systémy na území Čiech a Moravy.....	23
3.3 Cisárske odtlačky stabilného katastra.....	23
3.3.1 Popis a roky mapovania pre stabilný kataster.....	23
3.3.2 Tvorba máp pre stabilný kataster.....	24
3.3.3 Archivácia mapových elaborátov.....	24
4. Popis zaoberajúcej sa lokality.....	25

4.1 Všeobecný popis života v spracúvanej lokalite pred zatopením	25
4.1.1 Použité informácie k opisu územia.....	26
4.2 Těchnice.....	27
4.2.1 Opis obce	27
4.2.2 Kostol Sv. Štefana	28
4.2.3 Zaujímavosť pod hladinou.....	28
4.3 Podskalí a okolie.....	29
4.3.1 Opis obce	29
4.3.2 Objekty v okolí Podskalí	30
4.4 Zbenické a Orlické Zlákovice.....	30
4.4.1 Zbenické Zlákovice	31
4.4.2 Orlické Zlákovice	31
4.4.3 Mlyny oproti sebe	31
5. RÚIAN.....	32
5.1. Základné registre v Českej republike	32
5.2 Verejný diaľkový prístup a VFR	32
5.3 Informácie vedené v RÚIAN.....	33
6. Vektorizácia a tvorba mapovej kresby	34
6.1 Program využitý k vyhotoveniu vektorovej mapovej kresby	34
6.2. Odlišnosti máp	34
6.2.1 Geodatabáza.....	35
6.2.2 Podkladová mozaika.....	35
6.3 Vektorizácia zadaného územia	36
6.4 Legenda využitá pri tvorbe mapovej kresby.....	38
6.5 Údaje v atribútovej tabuľke mapy stabilného katastra	39
6.5.1 Vodné mlyny v danom území.....	40
6.6 Problémy pri vektorizácií	41

6.6.1 Naväzujúce mapové listy - cesta.....	41
6.6.2 Naväzujúce mapové listy – Klučenický potok	41
6.7 Kontrola topológie	43
6.8 Vytvorenie územia pre spracovanie tabuliek na porovnanie.....	45
6.9 Vytvorenie tabuliek na porovnanie zmien v parcelách.....	45
7. Webová aplikácia.....	48
7.1 Príprava dát.....	48
7.2 Tvorba webovej aplikácie.....	48
Záver	50
Použité zdroje	52
Zoznam obrázkov	54
Zoznam tabuliek	55
Zoznam príloh.....	55



ÚVOD

Už oddávna sa krajina menila v závislosti na čase a pôsobení prírodných javov ako napríklad búrky, povodne, zosuvy pôdy, sopečné činnosti a iné. Za posledné desaťročia ju však najviac pretvára činnosť človeka. Vplyv človeka sa dá pozorovať úplne všade, či sa už jedná o mestá, dediny, poľnohospodársku pôdu, ťažbu v lesoch, v podzemí a v nemalej miere človek zasahuje aj do činnosti vodstva. Pri snahe regulovať vodné toky a ovládnuť ich energiu sa krajina mení od nepatrných zmien, až po tie veľké.

Najskôr bola snaha upravovať korytá riek, ich brehy. Napokon, vďaka novým metódam a modernizáciám, mohol človek ovládnuť rieky úplne. Už v minulosti sa vodná energia využívala napríklad na pohon vodných mlynov a postupom času sa začali stavať omnoho väčšie a dôležitejšie stavby. Pre využitie vodnej energie sa začali na mnohých strategických miestach riek stavať vodné diela, elektrárne, ktoré mali slúžiť najmä ľuďom. Rovnako to bolo aj na rieke Vltava. Vďaka činnosti vody, ktorá vytvárala údolie, bolo povodie Vltavy ideálnym miestom na vznik niekoľkých vodných elektrární a diel.

Bakalárska práca s názvom *Vektorový datový model staré Vltavy – úsek Podskalí až Zlákovice* sa zameriava na zmenu krajiny výstavbou vodného diela Orlick, konkrétnejšie od betónovej koruny hrádze po niekdajšie Podskalí. Práve výstavba vodného diela mala na premenu krajiny v tomto území najväčší dopad. Mnohé dediny a usadlosti boli zatopené, zanikla veľká časť úrodnej pôdy, z priľahlých lesov boli vyťažené stromy a všetky tieto zmeny sa dotkli niekoľkých tisícok vysťahovaných obyvateľov.

Cieľom práce je teda získať informácie o týchto zmenách zapríčinených najmä samotnou výstavbou vodného diela. Samozrejme, k zmenám nedošlo len v rámci samotnej priehrady, ale zmenilo sa tiež využitie rôznych druhov pozemkov v jej okolí. Príčinou je zvyšovanie počtu obyvateľstva a tým aj výstavba nových obydľí. Nemalejou formou prispelo k zmene využívania pozemkov aj využívanie oblasti k rekreačným účelom. Výstupom sa dá teda očakávať uvedenie zmien vo využívaní druhu pozemkov pred výstavbou vodného diela a v súčasnosti.

Pre získanie informácií o využívaní pozemkov pred vybudovaním diela sa pracovalo s cisárskymi odtlačkami stabilného katastra. Na získanie dát súčasného stavu (to jest ku koncu roku 2018) bol využitý jeden zo Základných registrov Českej republiky,



Register územnej identifikácie, adres a nehnuteľností, ktorý spravuje Český úrad zeměměřačský a katastrální. Pre pracovanie s týmito dátami bol využitý software ArcMap a jeho vstavané funkcie.

Bakalárska práca vznikla ako súčasť projektu Ministerstva kultúry NAKI s evidenčným číslom DG18P02OVV037 a názvom "Vltava – proměny historické krajiny v důsledku povodní, stavby přehrad a změn ve využití území s vazbami na kulturní a společenské aktivity v okolí řeky". Cielom celého projektu je zhromaždiť informácie o povodí Vltavy, jej premenu a využitie územia.



1. Rešerše

Moja bakalárska práca sa zameriavala prevažne na zistenie zmien územia pred a po jej vybudovaní v oblasti terajšej vodnej nádrže Orlík. Konkrétnejšie oblasť od Podskalí po mlyn Bláhov, v blízkosti Orlických a Zbenických Zlákovic.

Keďže je to rozsiahly školský projekt, je nevyhnutné spomenúť bakalárske práce mojich spolužiakov s rovnakou témou. Bakalárske práce, sa zaoberali rovnakou problematikou týkajúcej sa porovnania zmien krajiny pred a po vzniku vodných diel na toku rieky Vltava. Práca Moniky Talapkovej, *Vektorový datový model staré Vltavy – Orlík a okolí* sa zaoberala zmenou v rámci vodného diela Orlík, rovnako ako moja práca. Nejednalo sa však o rovnaké územie, ale len naväzujúce. Práca Lucii Děkanovej, *Vektorový datový model staré Vltavy – Frymburk a okolí* sa zaoberala zmenou v oblasti Frymburk, vodné dielo Lipno.

V roku 2007 bola vyhotovená bakalárska práca *Lucie Malíkovej, Hodnocení dlouhodobých změn využití krajiny ve středním Povltaví se zaměřením na rekreační oblast Živohošť*, z Karlovej Univerzity. Jej práca sa zaoberá zmenami krajiny v strednom Povltaví od polovice 19. stor. po rok 2007. Porovnávala štatistické údaje ako napr. počet obyvateľov pre svoje zvolené oblasti, ale tiež sa v práci nachádzajú zmeny využitia plôch pre celé stredné Povltavie medzi 19. až 21. stor. Využívala program *ArcGis* vo verzií 9.2.

Pod vedením doc. Ing. Jiřího Cajthamla, Ph.D. bola vyhotovená diplomová práca *Merkéty Novotnej, Změny využití ploch na území zaniklých sídel Moldava, Oldříš a Pastviny*. Táto práca sa zaoberá zmenou využitia plôch pre spomínané územie na základe podkladov cisárskych odtlačkov (pre rok 1846), Štátnej mapy odvodenej 1 : 5 000 (pre rok 1953) a katastrálnej mapy (pre rok 2014). Použité dáta boli zhromaždené v programe *ArcMap*, kde boli uskutočnené aj jednotlivé porovnania zmien. Porovnáva jednotlivé druhy kultúr v danej oblasti pre spomínané 3 mapy a následne ich využíva pre zistenie nárastu alebo úbytku medzi jednotlivými obdobiami. Nakoniec bola vyhotovená webová mapová aplikácia v prostredí *ArcGIS Online*.

Z literárnej publikácie by som spomenula knižku *od Jána Bumbu, České katastrty od 11.do 21. století*. V knižke sa nachádza spracovaný celý prehľad českého katastru



a vďaka jej dobrej dostupnosti ju k opisu stabilného katastra využilo do svojich záverečných prác už niekoľko ľudí. Zaujímavé informácie sú zhrnuté aj v publikácií od *Jána Čáka, Zmizelá Vltava*, v ktorej opisuje život v tesnej blízkosti Vltavy, pltníctvo spojené s touto riekou, tiež osobnosti, ktoré pochádzajú od Vltavy, povodne a to najdôležitejšie, opis jednotlivých obcí ležiacich na toku rieky. Mnohé z nich zanikli úplne. V knihe opisuje život od mesta Týn nad Vltavou po Štěchovice. Nachádza sa v nej aj mnoho ilustrácií a obrázkov miest a ľudí z tejto oblasti. Po jednotlivých kratších úsekoch sú v nej publikované aj zjednodušené mapky pre lepšiu predstavu opisu a polohu jednotlivých miest a významných prvkov krajiny. Osobne mi pomohla s určením polohy hradiska Hradeň, alebo tiež Vystrkov, spomínanej v ďalšej časti mojej bakalárskej práce.

Internetové stránky www.staravltava.cz a www.vodnimlyny.cz ponúkajú historické fotografie. Na stránke vodných mlynov sa dá vyhľadať vodný mlyn podľa územia, možno sa dočítať konkrétne informácie o mlynoch alebo pozrieť si historické mapy, v ktorých bol mlyn zakreslený.

Rovnako zaujímavé sú aj videopublikácie, ktoré natočili pre Českú televíziu pod názvom projektu *Hledání ztraceného času - Vltava v Obrazoch*. Reportáže viedol významný filmový historik Karol Čáslavský. Opäť v nich možno pozorovať opis miest a oblastí zo života naprieč povodia Vltavy. Reportáže sú doplnené o zaujímavé dobové videonahrávky z čias najmä pred zatopením samotných dedín.



2. Vodné dielo Orlík

2.1 Rieka Vltava

Vodné dielo sa rozprestiera v okresoch Písek a Příbram, v stredných Čechách. Patrí medzi jedno z deviatich nádrží tzv. Vltavskej kaskády, ktoré ležia na rieke Vltava. Vltava je najdlhšia rieka v Českej republike s dĺžkou 430 km.

Vychádza z dvoch prameňov. Za ten hlavný sa považuje Teplá Vltava a za druhý prameň sa považuje Studená Vltava. Sútok týchto prameňov sa nachádza pri obci Chlum, v Národnom parku Šumava.

Vltava preteká takmer cez celú časť Čiech. Medzi jej najväčšie prítoky patria rieky Lužnice, Otava, Sázava a Berounka. Svoje putovanie ukončuje pri meste Mělník, kde sa vlieva do rieky Labe. Jej názov pochádza z germánskeho slova wilth, čo v preklade znamená dravý či divoký. Použitý zdroj [1].

2.1.1 História priehrady Orlík

V minulosti sa rieka Vltava využívala najmä na pltnícku činnosť a splavovanie surovín ako drevo, rôzne druhy kameňov či soli. Na prepravu sa používali i menšie lode. Často sa s týmito surovinami cestovalo aj za hranice štátu.

Už v roku 1894 bol na úseku České Budějovice – Mělník vypracovaný ucelený návrh na lepšie splavovanie rieky. Po prvej svetovej vojne sa začalo zamýšľať na využití veľkej energie rieky a vybudovaním terajších vodných diel Orlík a blízke Slapy. Časom sa začal preferovať záujem energetického využitia a došlo k budovaniu niekoľkých vodných diel. Tým sa začala nová éra využitia Vltavy. Vodné diela mali slúžiť na zadržiavanie veľkých zásob vody. Preto sa stavali priehrady čo najväčšie a mohli tak čo najefektívnejšie využívať svoj hospodársky potenciál. Použitý zdroj [2].

2.1.2 Súčasnosť priehrady Orlík

S budovaním vodného diela Orlík sa začalo v roku 1954. Stavba sa označuje za najväčšiu a najmohutnejšiu medzi priehradami Vltavskej kaskády, najväčšiu v Čechách a druhú najväčšiu v celej Českej Republike. V najvyššom bode priehrady dosahuje výšku 91m. Na dĺžku má betónový múr okolo 450m, najväčšia hĺbka je 74m.



V dnešnej dobe sa využitie priehrady zameriava najmä na odber vody pre energetické využitie, reguláciu vody, ochrane pred záplavami, zaisteniu prietokov pre vodáreň Podolí, odbery úžitkovej vody a pre rekreáciu ako kúpanie, rybárstvo, člnkovanie, lodná preprava, potápanie a iné.

Pre lepšiu prepravu boli vybudované aj nové stavby ako napríklad cestný most u Podolska, 2 pri Zvíkovského Podhradí a konštrukčne výnimočný Žďákovský most. Pri obci Červená bol časom vybudovaný železničný most. Použité zdroje [2 a 3].



Obrázok 1: Pohľad na vodnú nádrž Orlik, zdroj [4]

2.1.2.1 Zaťažkávacia skúška z roku 2002

Pre zaujímavosť spomeniem povodne z roku 2002. Priehrada dopomohla k zmierneniu záplavových škôd či už pre blízkych obyvateľov alebo pre ľudí, ktorých by táto katastrofa postihla neskôr. Svojou funkčnosťou totiž prečkala tzv. tisícročnú vodu, ktorá by určite napáchala v krajine omnoho viac škôd, kebyže ju nevedeli vďaka priehrade regulovať. Použitý zdroj [2].

2.2 Zachránené pamiatky

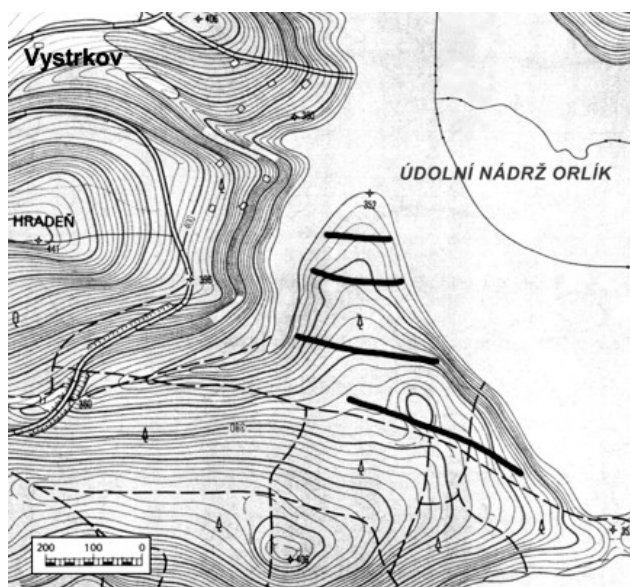
Pred napustením priehrady bolo nevyhnutné určiť podrobným prieskumom zátopové územie. Mnohé pamiatky boli zabezpečené proti zničeniu buď odvozom do okolitých obcí či múzeí, alebo presunuté do oblasti nad zátopovou čiarou. Týmto

spôsobom sa presunul napr. kostolík v Červené z 12. storočia alebo reťazový most v Podolsku. Proti zatopeniu boli zabezpečené hrady Orlík či Zvíkov. Použitý zdroj [2].

2.3. Hradisko Vystrkov

2.3.1 Lokalizácia hradiska

Jedná sa o hradisko, ktoré je známe aj pod názvom Hradeň, podľa neďalekého vrchu s nadmorskou výškou 406m. Nachádza sa nad historickým údolím rieky Vltava, terajšou vodnou nádržou Orlík. V dnešnej dobe sa jeho zachovaná časť nachádza asi kilometer od oblasti Vystrkov.



Obrázok 2: Poloha pozostatkov hradiska Vystrkov, zdroj [5]

2.3.2 Historický opis hradiska Vystrkov

Hradisko malo trojuholníkový pôdorys, pričom z východnej časti, od Vltavy, bolo toto územie strmé. Zo západnej časti ho obopínalo menšie údolie, cez ktoré pretekal Hradeňský potok a z juhu sa tiahli lesy. Výhodná poloha zabezpečovala dostatočnú ochranu pred nepriateľmi, rozhľad a kontrolu nad okolitou krajinou. Lesy a dostatok vody zas poskytovali možnosť obživy.

Pre svoju rozlohu 12,5ha bolo zaradené medzi jedno z najväčších ostrožných hradísk v Čechách. Jeho rozloha je uvádzaná ešte pred zatopením, ku ktorému o niekoľko storočí došlo. Budovalo sa v priebehu 10. stor.. Svoju najväčšiu úlohu zohrávalo najmä



v 11. stor.. Ku koncu storočia bolo zrejme nenásilne opustené. Podľa písomných prameňov sa pravdepodobne jedná o prvé centrum tzv. Vltavského kraja.

Vďaka svojej prírodnej ochrane viedol jediný vstup do pevnosti z južnej strany. Ochranu zabezpečovali štyri po sebe nasledujúce línie opevnenia tvorené valmi. Najvzdialenejší sa nachádzal na skalnatom hrebeni pri Vltave. Pôvodne dosahoval až 500m. Do dnešnej doby sa v teréne dá pozorovať asi polovica zvyškov tohto opevnenia. Jeho úlohou bola ochrana cesty k Vltavskému údoliu a k Hradeňskému potoku. Využitím konfigurácie terénu vznikol ďalší val, pretínajúc ostrožňu o 150m ďalej. Z vnútornej strany dosahuje prevýšenie až 29m a najširšie miesto vo východnej časti skalnatého hrebeňa má okolo 20 m. Tento val chránil prístupovú cestu do hradiska. Menší val o dĺžke asi 180m bol situovaný na rovinnom teréne do oblúkového tvaru. Najkratší bol vnútorný val, ktorý bol vybudovaný až do výšky 5m. Pozostával z kamennej plenty, ktorá bola prepojená s drevohlinitým, niekoľko stupňovým, hradbovým telesom. Vo vnútri opevnenia sa nachádzala akropola. Použité zdroje [5 a 6].

2.3.3 Ako je to s hradiskom dnes?

Vďaka svojej historickej hodnote je zaradené medzi chránené pamiatky už od roku 1958. Po výstavbe vodného diela Orlík sa časť valov zatopila. Pri dostatočne nízkej hladiny nádrže, sa odkrýva časť zatopeného oblúkového valu. Úplne zatopená zostala akropola.

Zaujímavosťou je, že necelé 2km južnejšie, na druhej strane, ležalo ďalšie podobné hradisko, hradisko Voltýřov. To sa nachádza pod vrchom Žíkov. Vybudované bolo taktiež v 10. stor., čiže rovnako ako hradisko Vystrkov. Dnes je toto územie pokryté prevažne lesom. Použité zdroje [5 a 7].

3. Stabilný kataster

Celá pasáž o historickom vývoji stabilného katastra je čerpaná z publikácie [8].

3.1 Historický vývoj

S mapovaním územia ako takým došlo v Rakúsko-Uhorsku už za vlády Márie Terézie. Za jej čias sa uskutočnila meračská skúška, avšak k vytvoreniu súvislej mapy nedošlo. Získanie väčšieho množstva financií z vyberania daní bolo hlavným dôvodom pre vymyslenie nového katastrálneho mapovania.

Dňa 21. augusta 1810 vydal cisár František I. príkaz, ktorým bola založená samostatná Dvorská komisia pre úpravu dani pozemkovej. Vďaka tomu vznikli legislatívne základy a právomoci pre zahájenie činností.

Pred začatím samotného mapovania boli uskutočnené rôzne analýzy, ktoré sa týkali skúmania predošlých skúseností s mapovaním alebo skúseností zo zahraničia. Vedelo sa napríklad o Lombardsko-benátskom mapovaní, ktoré sa zdalo na prvý pohľad ako výborne fungujúce. Napriek všetkému si uvedomovali, že zvolenie samostatnej základne do každej obce je obmedzujúce. Nebolo totiž možné kartograficky zhotoviť súvislé mapové dielo pre väčšie územie a to z dôvodu používania myšlienky mapovania „z malého do veľkého“. Komisia teda z časti prevzala základy z jozefínského katastra, kde bolo prevzaté rozdelenie zeme na katastrálne obce.



Obrázok 3: Cisár František I., zdroj [9]



Následné meranie pre katastrálne účely bolo založené na vedeckom základe. Pripojenie bolo na riadne vybudovanú trigonometrickú sieť. Na základne prvotných analýz sa zhodli na tom, že používať metódu „z malého do veľkého“ nie je vhodné, a preto sa vytvárala sieť „z veľkého do malého“.

Za účelom potrieb vojenského využitia bola vybudovaná triangulačná sieť. Využili sa trigonometrické siete 1. a 2. rádu vybudované už pre vojenské mapovania, ktoré sa zhustili. Pre katastrálne účely boli zriadené na každej rakúskej štvorcovej míli (pozn. štvorec so stranou 4000 siah, pričom 1 siaha \approx 1,89m) 3 trigonometrické body určené výpočtom po zameraní uhlu a 57 bodov, ktoré boli určené meračským stolom. Keďže v tej dobe neboli príliš presné prístroje na meranie dĺžok, boli zriadené len 4 základne, ktorých dĺžka bola určená priamym meraním.

Základne sa nachádzali:

- pri Viedenskom Novom Meste s dĺžkou 12 158,144m
- pri Welse s dĺžkou 14 990,053m
- pri Radovciach s dĺžkou 9 860,959m
- pri Halle s dĺžkou 5 671,215m

Strany hlavnej trigonometrickej siete mali dĺžky približne 30km a táto sieť sa podobala dnešnej trigonometrickej sieti 1. rádu. Hlavná mierka, ktorá sa využívala pre toto mapovanie bola 1 : 2 880.

Pozemková daň bola po prvýkrát postavená na najdokonalejšom a najspravodlivejšom základe medzi ostatnými daňami. Pre veľkú prepracovanosť sa odstránili aj nejasnosti, dohady a sťažnosti, s ktorými dovtedy museli bojovať. Jeho základy boli tak dobre postavené, že pretrvali až do podôb dnešného katastru.

3.1.1 Práce v teréne

Pred samotným podrobným meraním bolo nevyhnutné určiť predmety merania. Základom stabilného katastru boli katastrálne obce, takže bolo nutné zistiť, označiť a popísať hranice katastrálnych obcí. Popisy hraníc uskutočňovali najkúsenejší zememerači, pričom za pochôdzky zapisovali do protokolov skutočné informácie o hraniciach. Na niektorých miestach katastrálnych obcí sa uskutočnila nová stabilizácia

kamennými medzníkmi. Väčšinou na trojmedzí, alebo v niektorých lomových bodoch hranice.

Po preskúmaní katastrálnych hraníc sa riešili hranice vo vnútri územia. Vlastníci hraníc boli vyzvaní k ukončeniu neobjasnených sporov a označeniu lomových bodov svojich pozemkov kolíkmi. Za pomoci miestnych znalcov zememerači tieto lomové znaky prešetrili a spísali sa k nim vlastníci. Zapisovalo sa domovské číslo, držiteľ, kultúra, miestny názov i zákonné vlastníctvo pozemku. Pri pozemkoch, kde držiteľ nebol známy sa táto skutočnosť nahlásila inšpektorovi.

Po vykolíkovaní a spísaní informácií sa vyhotovil poľný náčrt, ktorý slúžil ako podklad pre podrobné meranie. Podľa poľného náčrtu bola vyhotovená aj indikačná skica. Tá slúžila k neskoršiemu čerpaniu informácií behom zimných prác alebo neskôr v archívoch. Poľné náčrty boli zošívané podľa katastrálnych obcí a podľa sekcií. Všetka dokumentácia sa po dokončení odovzdala zemskému archívu máp.



Obrázok 4: Ukážka indikačnej skici - mlyn Vlachý, zdroj [10]

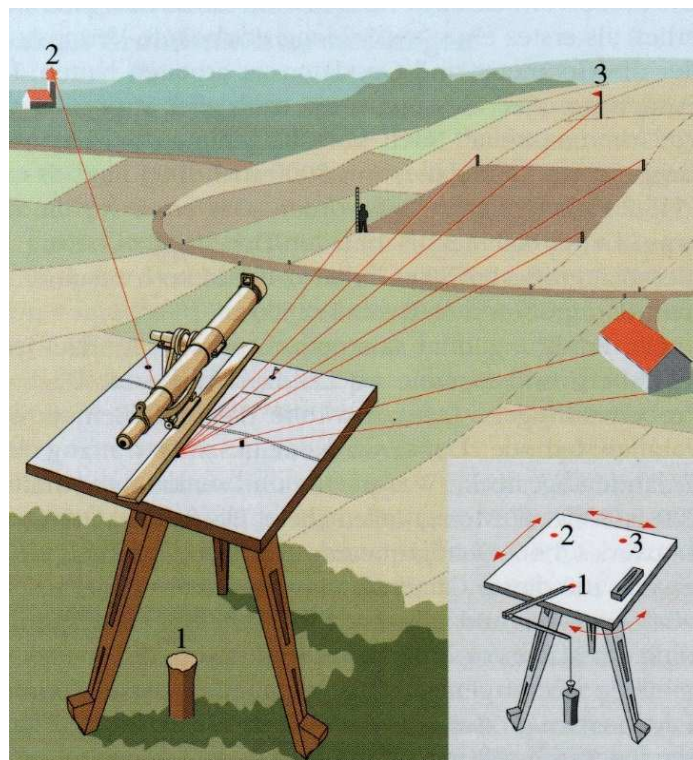
Potom sa mohlo prejsť k detailnému meraniu jednotlivých pozemkov a predmetov na nich. Na vyznačených kolíkoch postavil figurant tyč, na ktorej bola vlajočka. Zememerač postupne zameriaval smery na dané body a vyznačoval zámery na meračskom stole. Po zameraní odovzdával svoje namerané výsledky adjunktovi. Nakoniec sa uskutočnila kontrolná prehliadka. Porovnávali sa zákresy a zápisy v indikačnej skici so skutočnosťou. Kontrolnú pochôdzku vykonával spolu so starostom a 3 miestnymi znalcami. Po vyriešení prípadných nejasností potvrdili zástupcovia súlad



zákresu a zápisu so skutočnosťou. Potvrdenie bolo na zadnej strane skice spolu s razítkom obce.

3.1.2 Využívané metódy merania

Hlavná metóda, ktorá sa pri zameraní použila bola metóda meračského stola. Je to grafické pretínanie, pričom zememerač používal meračský stôl, na ktorom mal náčrt a priamo doň vyznačoval smery. Využívalo sa grafické pretínane najmenej z dvoch stanovísk. Výnimočne sa meralo rajónom, kedy bola na zámeru nanesená dĺžka meraná priamo dobovým meradlom. Rovnako sa používali kontrolné krížové miery a najmä v lesoch sa zvykli používať aj buzoly. Už v tej dobe boli dĺžkové meradlá komparované pre zachovanie rovnakej dĺžky v celej krajine.



Obrázok 5: Metóda meračského stola, zdroj [11]

3.1.3 Kancelárske práce a odovzdanie vyhotovených elaborátov

Kancelárske práce sa uskutočňovali prevažne v zimnom období, po zameraní všetkých náležitostí. Do mapy sa dorysovali hranice, vypočítali sa výmery parciel. Výmery sa počítali podľa metódy „z veľkého do malého“ a ich súčet v rámci mapového listu sa musel rovnať výmere samotného mapového listu.

Originálne mapy sa po výpočtoch výmer dotvorili farebne a popísali. Pri vyfarbovaní mapy boli zvolené farby tak, aby u pri pohľade vytvárali dojem o krajine.



Lúky a pastviny sa vyznačovali zelenou, lesy tmavou hnedou farbou, vodstvo modrou, cesty opäť iným odtieňom hnedej. Drevené budovy sa označovali žltou, murované bledšou červenou a pre lepšie rozpoznanie významného objektu v krajine sa používala tmavá červená. Samozrejme, pre menšie prvky krajiny boli popísané tieto objekty symbolom ako napríklad božie muky, kaplnky. Vyznačovali sa rovnako kameňolomy, močiare a iné. Pri popise máp boli najdôležitejšie parcelné čísla. Taktiež boli odlišené farebne od svojho využitia. Čiernou boli vyznačené čísla stavebných parciel a červenou čísla pozemkových parciel. Ako posledné sa číslovali komunikácie a vodstvo. Už v tej dobe sa pre lepšiu orientáciu používali pre susedné parcely čísla tak, aby v nich neboli príliš veľké skoky. Inštrukcia zakazovala opätovné použitie zrušených parcelných čísel a začala s používaním podlomenia. Po zapísaní parcelných čísel sa zakreslili symbolmi aj jednotlivé kultúry pre dané parcely. Pre celý mapový list bola na sekčných rámoch vyhotovená jutrová sieť.

Po ukončení prác pre danú katastrálnu obec, sa príslušná dokumentácia poslala inšpektorovi pre kontrolu úplnosti. Ten po prípadnom odstránení závad a doplnení nedostatkov poslal odovzdaný elaborát námestníkovi riaditeľa mapovania, ktorý to odovzdal zemskej komisií. Postupom času začalo týchto novo vyhotovených elaborátov pribúdať a bolo ich nevyhnutné zhromažďovať jednotne. Preto boli v každej zemi zriadené zemské mapové archívy rozhodnutím z roku 1822. V týchto archívoch boli zhromažďované a archivované originálne mapy a priložené súčasti operátu.

3.1.4 Platnosť stabilného katastra

Stabilný kataster sa stal platným pre Čechy až v roku 1860, pre Moravu a Sliezko o niečo skôr, v roku 1851. Postupom času stabilný kataster stratil význam v slove „stabilný“, pretože nové dotváranie hospodárstva a krajiny, prírýtok obyvateľstva, zastavanie plôch ale aj nové politické zmeny mali za následok starnutie tohto systému. Údržba a doplnenie katastrálneho a písomného operátu sa tak stávala čoraz obťažnejšia. Veľkou zmenou bolo aj zrušenie poddanských povinností a rozvoj železničnej siete.

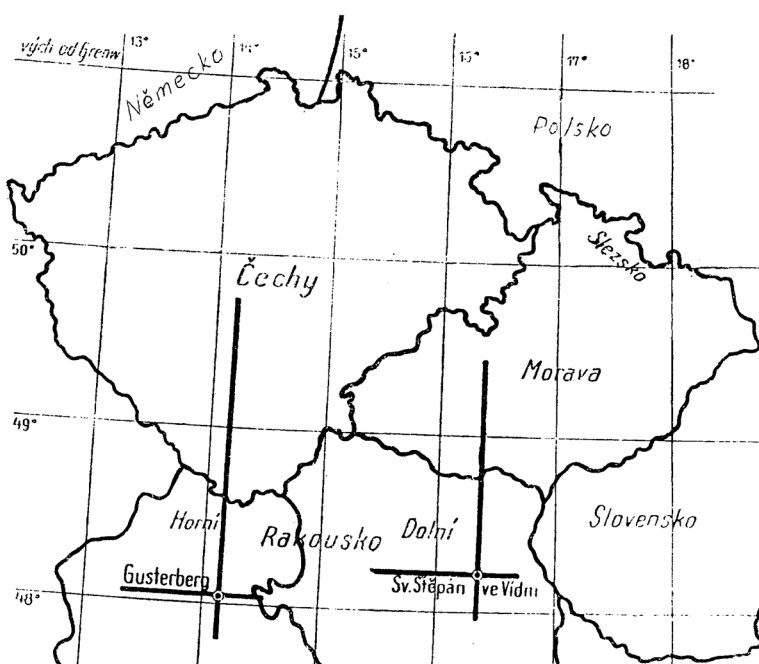
3.1.5 Použité zobrazenie v stabilnom katastri

Pre tvorbu máp bolo použité Cassini-Soldnerovo zobrazenie (transverzálne valcové). Plocha valca sa dotýka referenčnej plochy pozdĺž základného poludníka, ktorý prechádza zvoleným trigonometrickým bodom. Základný poludník sa zobrazuje ako priamka

zvolená za os X a kartografické poludníky ako priamky kolmé na X. Os Y smeruje na západ. V roku 1887 sa začala používať nová metrická miera a taktiež sa zmenili rozmery a označenia mapového listu. Ako dĺžková miera sa používala Viedenská siaha [$^{\circ}$]=1,896484m, neskôr meter.

3.2 Súradnicové systémy na území Čiech a Moravy

Kvôli menšiemu dĺžkovému skresleniu boli na území Českej republiky použité dve súradnicové sústavy s počiatočnými bodmi pre Čechy-Gusterberg a pre Moravu-Sv. Štefan vo Viedni. Celkovo pokrývalo Rakúsko-Uhorsko až 11 súradnicových systémov.



Obrázok 6: Počiatky súradnicového systému pre stabilný kataster, zdroj [12]

3.3 Cisárske odtlačky stabilného katastra

3.3.1 Popis a roky mapovania pre stabilný kataster

Cisárske odtlačky stabilného katastra patria medzi jeden z výsledných produktov mapovania stabilného katastra. Pre územie Českej republiky ich zaraďujeme ako najstaršie mapy vyhotovené v rámci jednotného mapovania na geodetických základoch. Pre územie Čiech bolo mapovanie prevedené v rokoch 1826-1843. Pre Moravu a Sliezko 1824-1835. Dovtedy išlo skôr o lokálne, prípadne len „štátne“ mapy, ktoré na seba nenaväzovali, pretože neboli použité jednotné základy pre mapovanie, prípadne



vyhotovenie mapy. Inak povedané, každý si zameriaval a vytváral mapy tak, ako uznal za vhodné. Použitý zdroj [8].

3.3.2 Tvorba máp pre stabilný kataster

Dodnes sú mapy z čias stabilného katastra najlepšie a najdôveryhodnejšie zachovanými mapami z tohto obdobia. Jedná sa o kópie, ktoré vznikali z pôvodných originálnych máp a to prepichnutím výrazných a významných miest (tie mali reprezentovať presnú polohu) na zaistený papier. Sú vyhotovené vo farebnom prevedení, v čom spočíva nielen estetický vnem, ale aj lepšia orientácia a prehľadnosť mapy. Originálne mapy boli vyhotovované priamo v teréne človekom, ktorý sa volal adjunkt. Tomuto človeku zveroval zememerač svoje vlastné meranie, pričom naňho dozeral a výsledky kontroloval opakovaným meraním na stole. Keď sa vyhotovil takýto list, odoslal sa inšpektorovi. Adjunkt alebo meračský pomocník zároveň s podrobným meraním vyhotovoval aj indikačnú skicu.

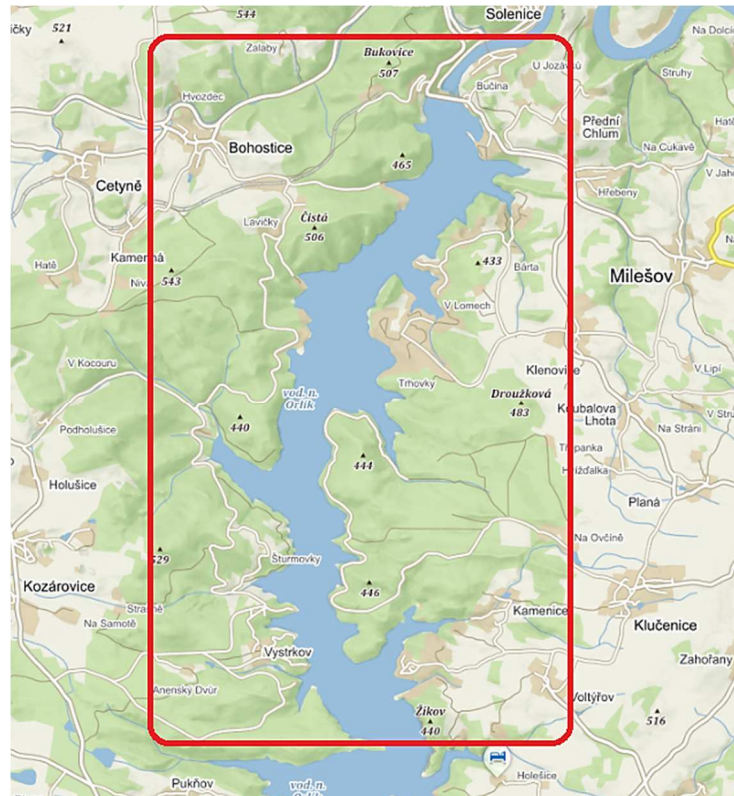
Cisárske odtlačky sa od originálnych máp líšia najmä tým, že neobsahujú dodatočné zmeny resp. vpisy. Zmeny sa zakresľovali červenou farbou. Význam originálnych máp spočíval vo využívaní obcí práve k spomínaným záznamom zmien (napr. hraníc parciel, druhov kultúr, nových budov, zmien vodných tokov a iné). Takéto mapy v základnej mierke 1 : 2 880 vznikali zvlášť pre každé katastrálne obce. V čase, keď sa už nepredpokladali zmeny, boli nahradené cisárskymi kópiami. Bolo to pre všetky obce povinné. Niekde sa teda môže uvádzať aj názov „cisárske (povinné) odtlačky stabilného katastra“. Použité zdroje [8 a 13].

3.3.3 Archivácia mapových elaborátov

Pôvodne, za Rakúsko-Uhorska, boli mapy archivované v Centrálnom archíve pozemkového katastra vo Viedni. Po vzniku Československa ich ako štátnu dokumentáciu previezli do Prahy, kde ich mal najskôr vo svojej správe archív ministerstva financií a v dnešnej dobe sú vlastníctvom Ústredného archívu zememeračstva a katastra. Použitý zdroj [14].

4. Popis zaoberajúcej sa lokality

K celej časti 4. *Popis zaoberajúcej sa lokality* boli využité videonahrávky Českej televízie uvedené v zdrojoch [15, 16 a 17]. Internetová stránka [18] – Stará Vltava eviduje historické fotografie celého povodia Vltavy. Fotografie v nasledujúcej kapitole boli použité práve z tejto stránky.



Obrázok 7: Približné ohraničenie záujmového územia, zdroj [19]

4.1 Všeobecný popis života v spracúvanej lokalite pred zatopením

Zadaná lokalita sa v minulosti skladala z 3 väčších sídel, respektíve obcí. Najvýznamnejšie boli Těchnice, ktoré mali vlastný kostol a faru, ďalej to bolo Podskalí, významné najmä okolitými kameňolomami a v neposlednom rade Zbenické a Orlické Zlákovice.

Údolie, ktoré zaplavili kvôli vybudovaniu vodnej nádrže Orlické sa tiahlo pozdĺž rieky Vltava. Vďaka vodnému toku, pretekajúc týmto miestom, bolo niekdajšie územie považované za veľmi úrodné tak. Blízkosť rieky mala význam aj na dostatok podzemných zásob pitnej vody, ktorá je k životu nevyhnutná. V rieke sa nachádzalo množstvo kaprov,



či úhorov. Okolie dotvárali ihličnaté lesy, ktoré ponúkali obživu v podobe húb, černíc, malín alebo lov lesnej zvery, ktoré v tej dobe zvyšovali životnú úroveň a samotné prežitie najmä v neúrodných rokoch alebo v rokoch poznačených záplavami. Vzhľadom k tomu, že obhospodávané polia, či už samotné dediny, ležali v blízkosti toku, záplavy ohrozovali každoročnú úrodu, dokonca aj samotných obyvateľov.

Využitím možnosti vodnej dopravy a dobrej polohy obcí sa ľudia živilí prevažne ťažbou dreva, ktoré pomocou pltví prevážali nielen v rámci krajiny, ale tento tovar vyvážali aj do zahraničia. V okolí rieky boli vybudované úväsiká pre plte, kde pltníci mohli zastaviť a nabrať nové sily. V týchto miestach sa teda budovali hostince a inak tomu nebolo ani v okolí spomínaných 3 dedín. V hostincoch sa ľudia zastavovali po dlhej a namáhavej ceste, ktoré domácim obyvateľom prinášali zisky.

Vďaka úrodným okolitým nížinám a úrodným poliam pri rieke vznikalo aj množstvo vodných mlynov. Na danom úseku ich v niekdajšej dobe bolo naozaj mnoho. Spomenuté napríklad mlyny rodiny Konvičkových, Kuchařových, mlyn Korce, Blahov či Vlachý. Netreba zabudnúť ani na niekdajšiu slávu lomov, ktoré sa nachádzali najmä v okolí Podskalí. Tieto kameňolomy, v ktorých sa ťažila žula, boli tiež nemalou súčasťou zárobkov obyvateľov.

Pre dostatočné pracovné aj hospodárske príležitosti bolo toto územie vhodné na bývanie a celkovú spokojnosť ľudí. Mohli tu nájsť či už samotu u lesa s pokojným prostredím, alebo spoločenský život v dedinách.

Život v týchto usadlostiach skôr či neskôr smeroval k zániku. Ľudia sa museli vysťahovať, opustiť svoje statky, domovy. Ich pôvodné boli totiž postupne rozoberané a demolované. Mnohokrát si ich ľudia museli rozobrať aj sami. Všetky veci a pozostatky, ktoré by mohli vyplávať na povrch hladiny boli odvezené alebo spálené. Preto z mnohých obcí zostali len holé múry, steny domov, bez okien, striech, popadané vstupné brány na uliciach pred hospodárskymi statkami.

4.1.1 Použité informácie k opisu územia

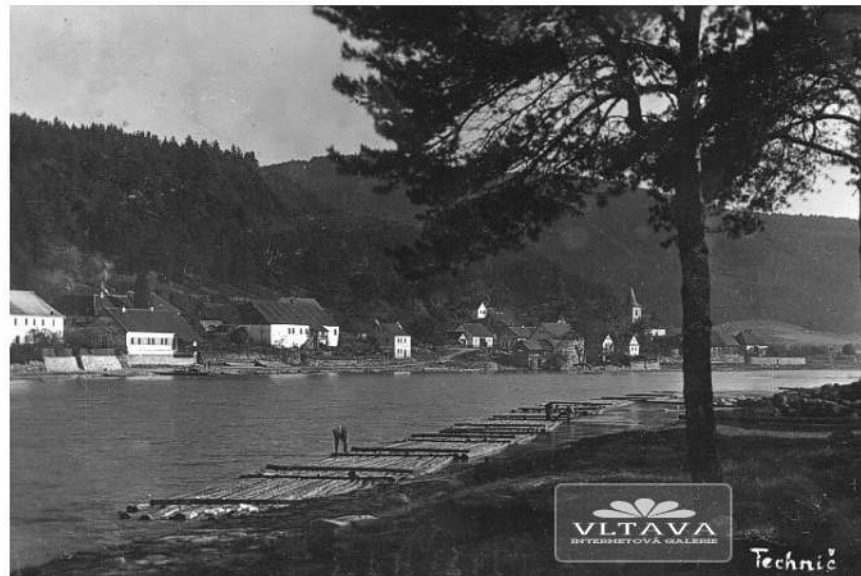
Nadchádzajúce informácie sú prevažne z prvej polovice 20. storočia, kedy sa zachovala podstatná časť informácií z daného územia či už ústnym tradovaním,



písomnou alebo digitálnou formou. Keďže v minulých storočiach neprebíhala taká rýchla a výrazná zmena prostredia ako je tomu v súčasnosti, dá sa predpokladať, že život v nižšie spomínanom období sa dosť podobal aj životu z obdobia mapovania tohto územia pre stabilný kataster.

4.2 Těchnice

Dedina Těchnice sa rozprestierala sa pod vrchom Bořim. V minulosti ju takmer všetci volali nie Těchnice, ale Technič, podľa niekdajšieho nemeckého názvu. Pred jej zatopením mala obec okolo 54 domov a 300 obyvateľov.



Obrázok 8: Pohľad na obed Těchnice, zdroj [20]

4.2.1 Opis obce

V obci sa nachádzal spomínaný mlyn pána Konvičky s pílou, jednotriedna škola, 2 hostince. Jeden Františka Žďánskeho a druhý Čechova hospoda v zátiší. Ako jeden z mála okolitých mlynov poháňalo mlyn železné koleso, v ostatných bolo drevené. Na hostinci pána Žďánskeho bola veľkými písmenami napísaná reklama na prilákanie pozornosti plávajúcich vodákov. Zaujímavosťou je, že na stene tejto budovy bola vedľa vysunutej drevenej verandy zaznamenávaná hladina povodní z jednotlivých rokov podľa hladiny vzostupne: 1954, 1917, 1940, 1888 a najvyššie pre rok 1890. Tá najvyššia z roku 1890 dosiahla úroveň dreveného zábradlia na verande, odhadom aj 4 metre od povrchu zeme. Dedinu, samozrejme, dotvárali predovšetkým hospodárske usadlosti, domy ľudí



pracujúcich v kameňolome a lesných robotníkov. Väčšina domov bola postavená v druhej polovici 19. stor..

4.2.2 Kostol Sv. Štefana

Centrum dediny tvoril kostol Svätého Štefana, vedľa ktorého sa nachádzal cintorín a blízka fara. Jej existencia je známa od roku 1793, avšak existencia samotného kostola je spomínaná už v roku 1352. Jedná sa o kostol z obdobia rannej gotiky. Bol postavený z kameňa a tehál, jednodlný, s barokovou sakristiou. Vedľa nej sa nachádzalo presbytérium s rebrovou klenbou a na streche, nad ním, baroková drevená sanktusová vežička. Väčšie úpravy, rozšírenie kostola a hlavná veža, boli utvorené okolo roku 1750. Významným prvkom bol hlavný oltár s obrazom mučeníka Sv. Štefana z roku 1660, po ktorom kostol niesol názov. Pred zničením bol kostol odsvätený. Sanktusová vežička bola zo strechy zhodená, samotná strecha bola rozobraná. Zostali len kostolné múry. Špička hlavnej veže bola zapálená a strhnutá. Keď už bola na zemi, našli sa v nej ešte horúce a obhorené písomnosti. Následne celý kostol zapálili.



Obrázok 9: Pohľad do interiéru kostola Sv. Štefana v obci Těchnice, zdroj [20]

4.2.3 Zaujímavosť pod hladinou

Úradne bola obec zrušená v máji 1957. V dnešnej dobe sa obec nachádza 50-60 metrov pod hladinou vodnej nádrže. Vchod do kostola sa nachádza v hĺbke cca 58m. Potápači k nemu so záľubou klesajú od roku 2000, kedy ho lokalizovala skupina

potápačov a hlavne geodet Jirka Huráb. Oni tu ako prví inštalovali zostupové lano, vďaka ktorému sa táto trasa zachovala a ku kostolu sa dá potápať aj v súčasnosti. Stále má podobu ako pred jeho zatopením. Múry sa ešte podľa svedectva nezrútili, akurát časť kostola stratila pôsobením vody omietku. Použitý zdroj [21].

4.3 Podskalí a okolie

Spomínaná obec ležala pod vrchom Žíkov, v jednej z častí pomerne prudkej zákruty na rieke. Tá vznikla odolnosťou silných žulových skál, do ktorých rieka narážala a tým musela zmeniť svoj priamočiary tok. Túto zákrutu možno vidieť aj dnes.



Obrázok 10: Pohľad na obec Podskalí, zdroj [22]

4.3.1 Opis obce

Hlavnú časť Podskalí tvorilo približne 40 objektov, z toho 3 statky, ďalej plavecký hostinec, domy pltníkov, robotníkov pracujúcich v kameňolomoch alebo v lesoch. Mnohí z nich boli zároveň aj hospodári a vzhľadom na svahovitosť obce mali svoje polia na opačnej strane behu, na ktorý sa museli cez rieku prepravovať.

V centre dediny bola v roku 1919 vybudovaná kaplnka s malou zvonnicou zasvätená Svätému Antonínovi. Naproti, cez rieku, bola chalupa a pri nej hájovňa. Od nej sa ťahal asi 100 metrov dlhý a uprostred lomený náhon, ktorý viedol ku mlynu. Tento mlyn bol považovaný za jeden z najväčších v strednom Povltaví. Naposledy patril rodine



Kuchařových a bol postavený v roku 1896. Poháňaný bol dreveným kolesom o priemere 6 metrov.

4.3.2 Objekty v okolí Podskalí

V tesnej blízkosti mlyna bola posledná uzatvárateľná vltavská šlajсна, čiže lodná priepusť. Preplavovali sa ňou plte a ďalšie plavidlá na prevážanie vyťažených nerastných surovín. Tiež tadiaľ prechádzali konské poťahy, ktoré mali za úlohu ťahať prázdne lode proti prúdu, určené na ďalší náklad žuly. Pri Podskalí vyúsťoval Klučenický potok, ktorý dnes tvorí zátišie.

Ďalej od dediny sa nachádzal Schvarzenberský kameňolom. V tomto lome sa ťažila žula, o ktorej treba dodať historický význam napríklad pre stavby v Prahe. Žula z tunajších lomov bola použitá nielen pre stavby v hlavnom meste, ako Negrelliho viaduktu, mostu Františka Palackého, vyšehradského nábřežia, ale napríklad aj na výstavbu priehrad vo Vranom alebo v Štěchoviciach.

4.4 Zbenické a Orlické Zlákovice

Tieto dedinky ležali oproti sebe, jedna na ľavej strane brehu a druhá na tej pravej. Prepojené boli prívozom. Boli to posledné obce v rade, ktoré boli zatopené vodou pre vznik vodnej nádrže Orlík.



Obrázok 11: Pohľad na Orlické a Zbenické Zlákovice, zdroj [23]



4.4.1 Zbenické Zlákovice

Z oboch Zlákovic bola táto dedina menšia a ležala na ľavom brehu. Rozprestierala sa medzi vrchmi Budkovice a Čistá. Mala len okolo 13 popisných čísel a 60 obyvateľov.

V strede obce bol centrom diania hostinec Hinka Mezery. Ľudia sa v ňom schádzali nielen na pijatiku, veselosti ale aj na rokovanie o obecných záležitostiach. Vedľa bola usadlosť u Topinkov, vyššie bola ďalšia chalupa a pred hostincom mali obecnú pumpu na pitnú vodu.

4.4.2 Orlické Zlákovice

Rozprestierali sa na pravej strane. Boli o podstatnú časť väčšie. Obec tvorilo 62 domov a sťahovalo sa približne 300 obyvateľov. Na rieke sa nachádzali siete hrádzí, ktoré umožňovali bezpečnejšiu plavbu pltí.

Uprostred dediny bol rybník a kaplnka, ktorá rozmermi pripomínala malý kostolík. Postavená bola v roku 1904. Vo vnútri sa nachádzala socha Svätého Vojtecha a dopĺňali ju nástenné maľby.

V obci sa nachádzal prívoz, ktorým sa ľudia mohli dostať do Zbenických Zlákovic, odtiaľ prípadne ďalej. V oblasti rieky mali ľudia veľké obilné polia. Obec mala taktiež dvojtriednu školu, dobrovoľných hasičov a neďaleko mali prírodné kúpalisko. V hostinci Josefa Květa sa nachádzalo mäsiarstvo, čo bolo na tie časy a dedinské prostredie skôr ojedinelé.

4.4.3 Mlyny oproti sebe

Kúsok od konca obce sa nachádzali 2 mlyny. Zaujímavosťou bolo, že boli vybudované oproti sebe. Medzi sebou mali vybudovanú hrádzu v tvare písmena V, ktorá mala zabezpečovať lepší tok vody do oboch mlynov. Na strane Orlických Zlákovic bol mlyn nazývaný Blahov. Práve tento mlyn bol na svojom pôvodnom mieste už od 16. storočia. Mal drevené koleso a v roku 1926 tu bol zavedený elektrický prúd. Mlyn na opačnej strane brehu sa nazýval Vlachý. Mal tiež drevené koleso ale oproti Orlickému bol tento mlyn menší.



5. RÚIAN

5.1. Základné registre v Českej republike

Pre verejnú správu ČR bol od polovice roku 2012 spustený a prístupný systém základných registrov, skratka ZR. Informácie o ZR sú evidované v zákone č. 111/20019 Sb., o základných registroch. Mimo iné zákon hovorí o tom, že pre zamestnancov verejnej správy sú údaje vedné v základných registroch záväzné. Myšlienkou vzniku základných registrov bolo, aby občania ČR alebo podnikatelia, nemuseli opakovane preukazovať svoje doklady pre potreby údajov registrov. Vďaka tomu môžu zamestnanci verejnej správy, ale aj ostatní ľudia nahliadať k údajom a využívať základné registre pri svojej práci. Správcom základných registrov je Správa základných registrov (SZR, <http://www.szrcr.cz/>).

Štyri základné registre :

- Register obyvateľov (ROB), správca – ministerstvo vnútra (MV)
- Register osôb (ROS), správca – Český štatistický úrad (ČSÚ)
- Register práv a povinností (RPP), správca – ministerstvo vnútra
- Register územnej identifikácie, adres a nehnuteľností (RÚIAN), správca – Český úrad zememeračský a katastrálny (ČUZK)

Použitý zdroj [24].

5.2 Verejný diaľkový prístup a VFR

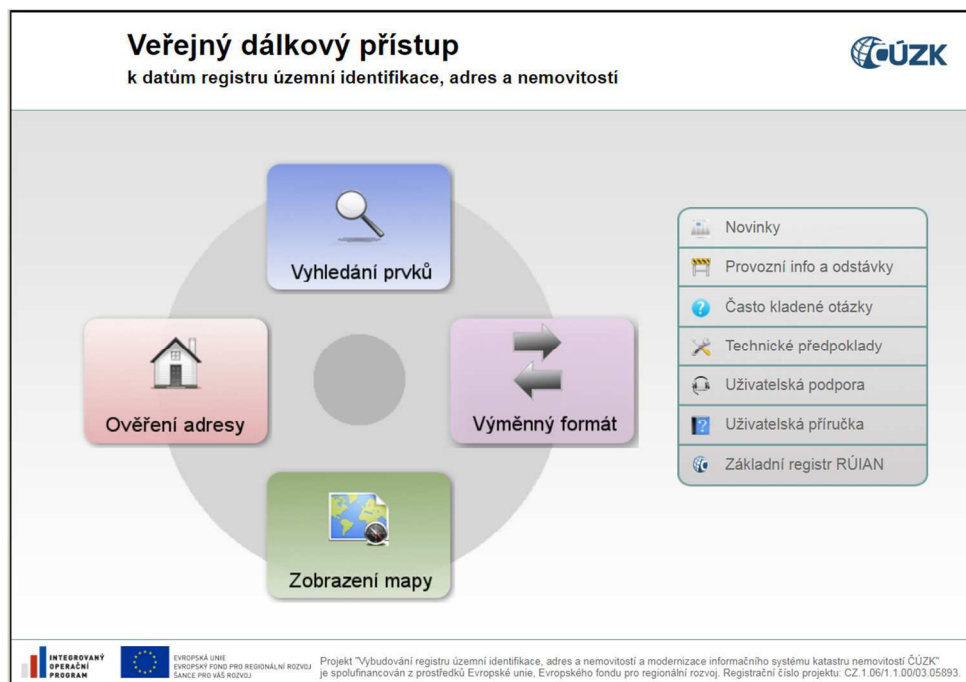
Pre register RÚIAN bol vytvorený výmenný formát VFR, ktorý sa využíva pri sťahovaní údajov z Verejného diaľkového prístupu (VDP). Údaje z aplikácie VDP sú dostupné zdarma a bez registrácie. Pomocou tejto aplikácie možno vyhľadávať a prechádzať aktuálne údaje v RÚIAN, historické dáta z Informačného systému identifikácie a tiež odkazuje na údaje o vlastníctve do Informačného systému katastra nehnuteľností. Výhodou dát je informatívnosť a aktuálnosť, nemajú však referenčný charakter. Použitý zdroj [24].

5.3 Informácie vedené v RÚIAN

V registri RÚIAN sa vedú informácie ohľadom popisných a lokalizačných údajov o územných prvkoch, územne evidenčných jednotkách, účelových územných prvkoch, ich väzbách a o adresách. Prepojenosť voči ostatným verejným registrom je pomocou adries, vďaka čomu sa stáva adresa jedným z najdôležitejších údajov v RÚIAN.

Konkrétne RÚIAN pracuje s údajmi o základných územných prvkoch a to: štát, región súdržnosti, vyšší územný samosprávny celok, kraj (1960), okres, obec s rozšírenou pôsobnosťou, obec s prevereným obecným úradom, obec, vojenský obvod, správny obvod v hlavnom meste Prahe, mestský obvod v hlavnom meste Prahe, mestská časť v hlavnom meste Prahe, mestský obvod a mestská časť územne členeného štatutárneho mesta, katastrálne územie, základná sídelná jednotka, stavebný objekt, adresné miesto, parcela.

Pre územné evidenčné jednotky sa vedú údaje o : časť obce, ulice alebo iné verejné priestranstvo. V súčasnej dobe sa evidujú tiež volebné okrsky. Použitý zdroj [25].



Obrázok 12: Verejný diaľkový prístup - internetová stránka, zdroj [26]

6. Vektorizácia a tvorba mapovej kresby

6.1 Program využitý k vyhotoveniu vektorovej mapovej kresby

Pre jednoduchosť, nenáročnosť a možnosť využívania kresliacich a editačných funkcií bol ku kresbe použitý gisovský software *ArcGIS Desktop*. Je to celosvetovo používaný software od americkej firmy ESRI, ktorý sa zameriava na prácu najmä s geografickými údajmi. Program ponúka široké možnosti analýz, tvorby databáz, editácie, zobrazenia rastrových či vektorových objektov, transformácií medzi súradnicovými systémami a iných možností pri práci s rozličnými dátami.

Na zobrazenie a tvorbu pracovných dát bola použitá aplikácia *ArcMap*. Aplikácia je vhodná na reprezentáciu máp, ktoré sú definované v súradnicovom systéme. ArcMap pracuje s databázou EPSG kódov. V aplikácii sú už preddefinované a pomocou nich možno dané územie zobrazíť vo zvolenom súradnicovom systéme. V prípade mojej bakalárskej práce bol použitý súradnicový systém S-JTSK s EPSG kódom 5514.

6.2. Odlišnosti máp

Predstavu o polohe parciel v minulosti a dnes zabezpečila transformácia cisárskych odtlačkov do súčasného súradnicového systému – systém S-JTSK. Vďaka tomu bolo možné vyhotoviť tabuľky so zmenami využitia kultúr pozemkov a stavieb. Rokmi a zmenami vlastníkov, prípadne rozdrobením alebo zlučovaním pôdy, sa na viacerých miestach územia vyskytli zmeny týkajúce sa výmer alebo samotných druhov kultúr. To znamenalo aj odlišnosť máp v minulosti a dnes.



Obrázok 13: Ukážka pretvorenia časti krajiny z čias stabilného katastra (vľavo) a súčasnosti (vpravo), zdroj [autor]

6.2.1 Geodatabáza

V rámci projektu NAKI bola vytvorená geodatabáza *NAKI-CO-vektorizace* a projekt *NAKI-CO*, ktorý bol vo formáte *MXD*. Tieto základné súbory boli predpripravené.

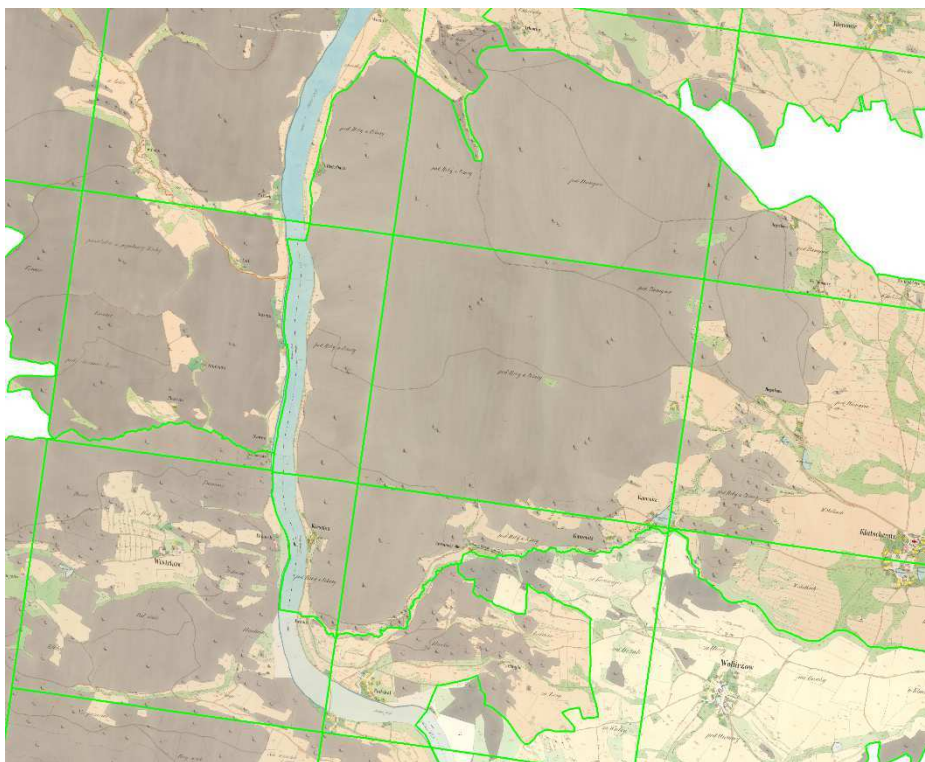
Geodatabáza obsahovala preddefinované triedy prvkov a to *budovy_CO*, *komunikace_CO*, *plochy_CO*, *topogr_objekty_CO*, *vodstvo_CO* a *vodstvo_CO_linie*. Každá trieda obsahovala ďalšie prvky v závislosti na druhu triedy. V tejto geodatabáze boli definované domény jednotlivých tried.

V projekte ArcMap-u *NAKI-CO* bola preddefinovaná symbolológia a samotné názvy jednotlivých prvkov. V tomto projekte sa ďalej pracovalo.

6.2.2 Podkladová mozaika

Rastrovú mozaiku celého povodia Vltavy tvorili naskenované cisárske odtlačky stabilného katastra. Tie boli využité ako podklad pre tvorbu mapovej kresby.

Jednotlivé mapové listy boli georeferencované. Pri georeferencovaní bolo nevyhnutné pracovať s mapovými listami tak, aby každý mapový list priliehal svojimi hranicami na susedný mapový list. Táto podmienka bola dôležitá, aby sa v mozaike nevytvárali medzery.



Obrázok 14: Ukážka mozaiky – klad listov, zdroj [autor]



Výsledkom bol datový typ, ktorý obsahoval všetky georeferencované mapové listy tvoriac povodie Vltavy a jej blízkeho okolia. Všetky mapové listy boli v konečnom vyhotovení v jednej vrstve a tvorili súbor s mozaikou.

Nevýhodou bola veľkosť súboru mozaiky, čo spôsobovalo pomalé načítanie. Pri každom pohybe v mapovom okne sa musela mozaika opakovane načítať.

Kompletná ukážka mozaiky zadaného územia je priložená v prílohe C s názvom *Podkladová mapa – Podskalí až Zlákovice*.

6.3 Vektorizácia zadaného územia

Pre získanie ucelenej vektorovej kresby územia bola nevyhnutná vektorizácia jednotlivých objektov podkladovej mapy - mozaiky. Rôzne druhy kultúr, stavieb alebo bodové objekty znamenali vytvorenie niekoľkých tried prvkov, ktoré boli definované v rámci projektu *NAKI*. Kultúry, komunikácie, vodstvo a budovy tvorili plošné polygóny. Vodstvo bolo ďalej rozdelená na plošnú a líniovú triedu prvkov. Rozdelenie bolo na základe šírky toku a do plošnej triedy prvkov boli zaradené taktiež vodné plochy ako napr. rybník. Do bodovej *topogr_objekty_CO* patrili významné objekty ako kaplnky, božie muky, kríže na rázcestiach a podobne.

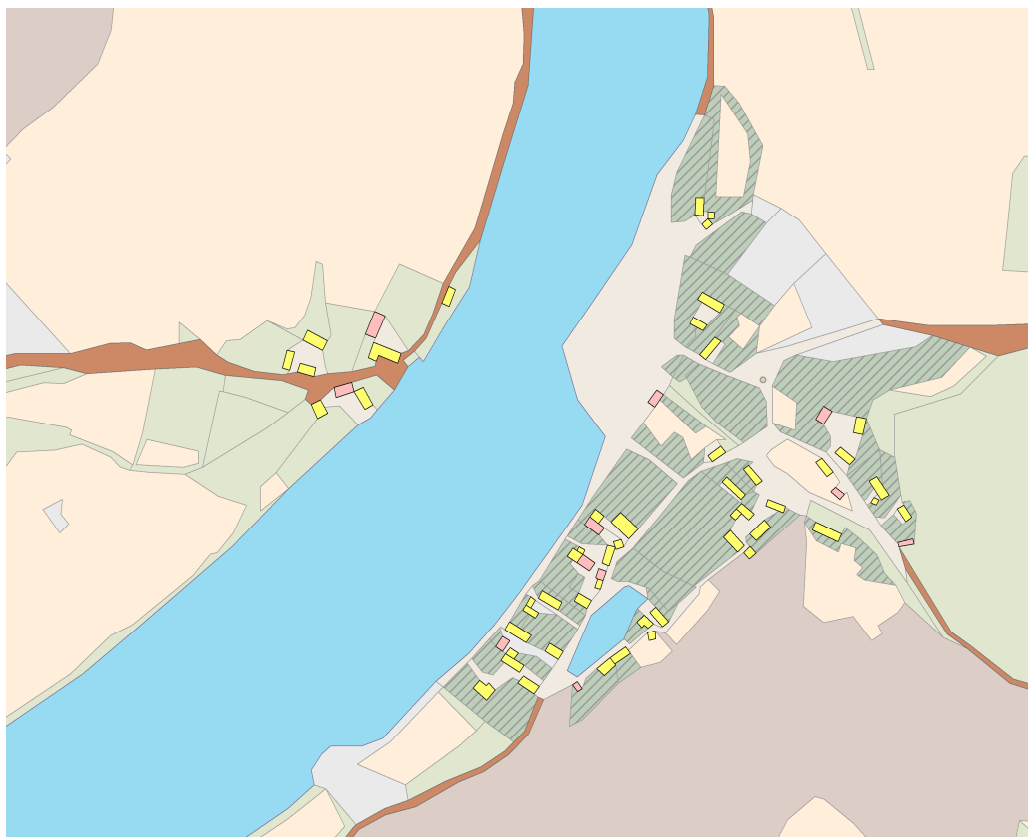
Základné triedy *budovy_CO*, *komunikace_CO*, *plochy_CO*, a *vodstvo_CO* obsahovali ďalšie prvky, ktoré sa vo vektorových dátach (resp. kresbe) rozlišovali. Všeobecne sa do triedy *plochy_CO* zaraďovali polia, lesy, pastviny a záhrady. V triede prvkov *budovy_CO* sa rozlišovali budovy drevené, murované a významné, ako napríklad kostoly. V triede *komunikace_CO* boli využité len cesty, vzhľadom k tomu, že daným územím nevedli žiadne iné významnejšie komunikácie. Do triedy *vodstvo_CO* sa zaraďovali vodné toky, vodné nádrže či rybníky a do triedy *vodstvo_CO_linie* sa zaraďovali líniové vodné toky.

Ako bolo už spomenuté, pracovalo sa s projektom *NAKI_CO* vo formáte *MXD*, v ktorom boli jednotlivé triedy preddefinované. Slúžila k tomu, aby pri zlučovaní zvektorizovaných území v rámci projektu nedochádzalo k zaradeniu rovnakých objektov do rôznych tried prvkov.

Kompletná zvektorizovaná kresba sa nachádza v prílohe D s názvom *Zvektorizovaná mapová kresba – Podskalí až Zlákovice*.



Obrázok 15: Vyobrazenie Zlákovic z cisárskych odtlačkov v mierke 1 : 2 880, zdroj [autor]

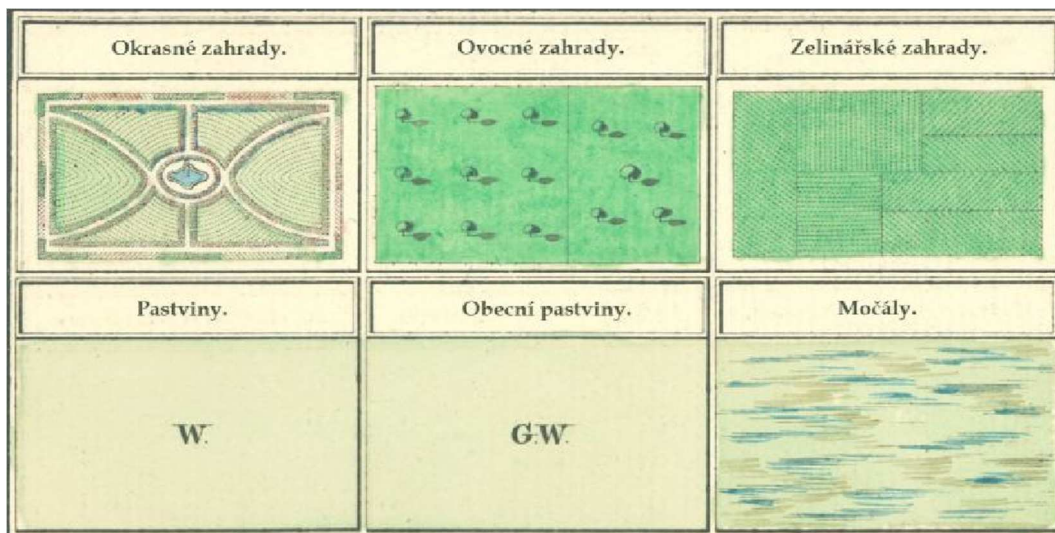


Obrázok 16: Vyobrazenie Zlákovic z vektorizovanej kresby v mierke 1 : 2 880, zdroj [autor]

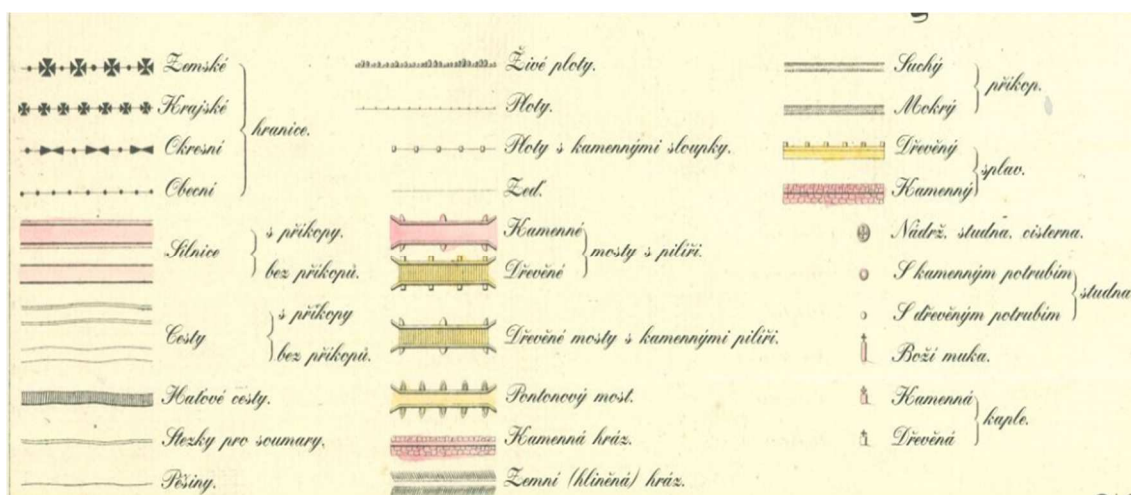
6.4 Legenda využitá pri tvorbe mapovej kresby

Určovanie prvkov v mape sa uskutočnilo na základe legendy z čias stabilného katastra. Sú v nej popísané základné prvky pre druhy kultúr, budovy, mapové značky a popisy. Pôvodne boli písané v nemčine ale majú aj český preklad.

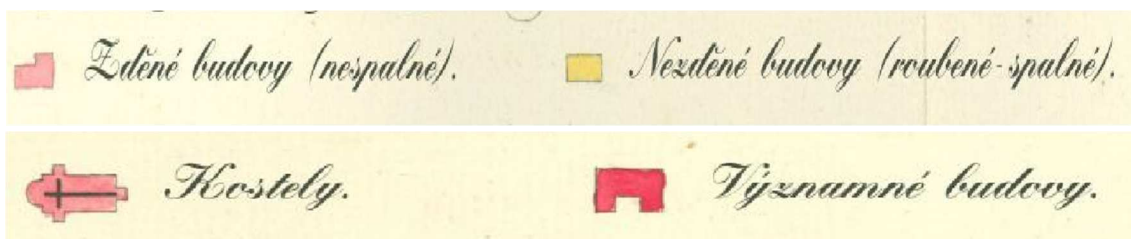
Nasledujúce ukážky sú vybrané z využitej legendy cisárskych odtlačkov stabilného katastra. Celá legenda je uvedená v prílohe E s názvom *Legenda stabilného katastra*.



Obrázok 17: Ukážka druhov kultúr z legendy cisárskych odtlačkov stabilného katastra, zdroj [autor]



Obrázok 18: Ukážka prvkov z legendy cisárskych odtlačkov stabilného katastra, zdroj [autor]



Obrázok 19: Ukážky druhov budov z legendy cisárskych odtlačkov stabilného katastra, zdroj [autor]

6.5 Údaje v atribútovej tabuľke mapy stabilného katastra

V atribútovej tabuľke vektorizovanej mapovej kresby stabilného katastra sa evidovali údaje o jednotlivých prvkoch. Automaticky sa pri zvektorizovanom polygóne nejakej nadefinovanej plochy zaevidoval do atribútovej tabuľky druh využitia tejto plochy, dĺžka polygónu a jeho výmera v m².

Tabuľka 1: Štatistické údaje o významnejších objektoch vektorizovaných dát, zdroj [autor]

Budova	Počet	Plocha	Počet
Významná – kostol	1	Cintorín	1
Murovaná	83	Vodná plocha – rybník	13
Drevená	194	Splav cez rieku	1
Mlyn	6	Zemná hrádza	3

Týmto plochám bolo možné podľa potreby a informatívnosti doplniť obohacujúce informácie o objekte. Významným budovám sa určil druh budovy, napr. kostol, hájovňa, mlyn. Kostolu sa pridal názov, prípadne rok postavenia či zbúrania stavby. Budovy mlynov v sebe nesú informácie o počte kolies, ktoré boli súčasťou týchto stavieb. Ich počet bolo možné vyčítať z mapy.



Obrázok 20: Označenie významného prvku v mapovej kresbe, zdroj [autor]



OBJECT	SHAPE	druh	ucel	typ	nazev	popis	postaven	prestaven	zboren
43	Polygon	budova nezděná	<Null>	nerozlišen o	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
44	Polygon	budova nezděná	<Null>	nerozlišen o	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
45	Polygon	budova významná	<Null>	kostel	Kostel Svatého Štěpána	obdobie ranej gotiky, jednodlný, murovaný	1352	1750	1957
46	Polygon	budova zděná	<Null>	nerozlišen o	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>
47	Polygon	budova nezděná	<Null>	nerozlišen o	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>	<Null>

Obrázok 21: Časť atribútovej tabuľky pre označený prvok - kostol Sv. Štěpána, zdroj [autor]

6.5.1 Vodné mlyny v danom území

V minulosti mali vodné mlyny veľký význam pre tamojších obyvateľov. Z toho dôvodu boli častokrát zakresľované do mapy ako významný prvok. Na oficiálnej stránke vodných mlynov v Českej republike, uvedenej v zdroji [27], boli získané informácie o mlynoch, ktoré sa nachádzali v zadanej oblasti. Tieto informácie ako názov, rok postavenia, rok zániku, krátky popis či mená správcov boli zapísané do atribútovej tabuľky vektorizovanej kresby.

Aj keď v cisárskych odtlačkoch stabilného katastra neboli symbolmi zakreslené všetky vodné mlyny, v mape zo zdroja [27] boli tieto mlyny uvedené, a tak boli informácie vyplnené aj v atribútovej tabuľke vektorizovaných dát. Dôvodom nezakreslenia mlynov do cisárskych odtlačkov mohol byť napríklad vznik mlynu až v neskoršom období, ako v čase mapovania pre stabilný kataster. Vo vektorizovanej mape boli zaznamenané všetky vodné mlyny, ktoré sú pre danú oblasť evidované.

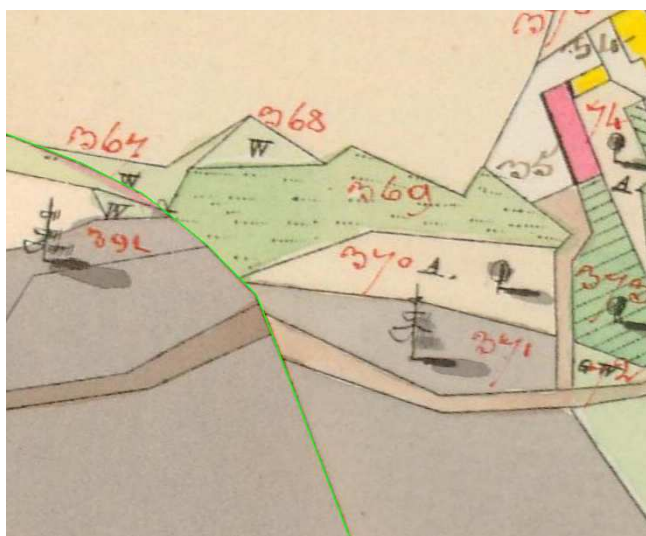


Obrázok 22: Fotografia mlynu Vlachý, zdroj [10]

6.6 Problémy pri vektorizácii

6.6.1 Naväzujúce mapové listy - cesta

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o projekt, ktorý zahŕňa rozsiahle územie, bolo potrebné dbať na správnosť napojenia medzi jednotlivými časťami máp územia. Nemohlo totiž nastať, že by sa pri ich vzájomnom napojení vyskytli topologicky nečisté plochy, ako napríklad nevyplnené miesta alebo prekrytia plôch. Územie ohraničujúce z juhu bolo napojené na čiaru zadania a územie zo severu kresby sa napájalo po katastrálnej hranici.

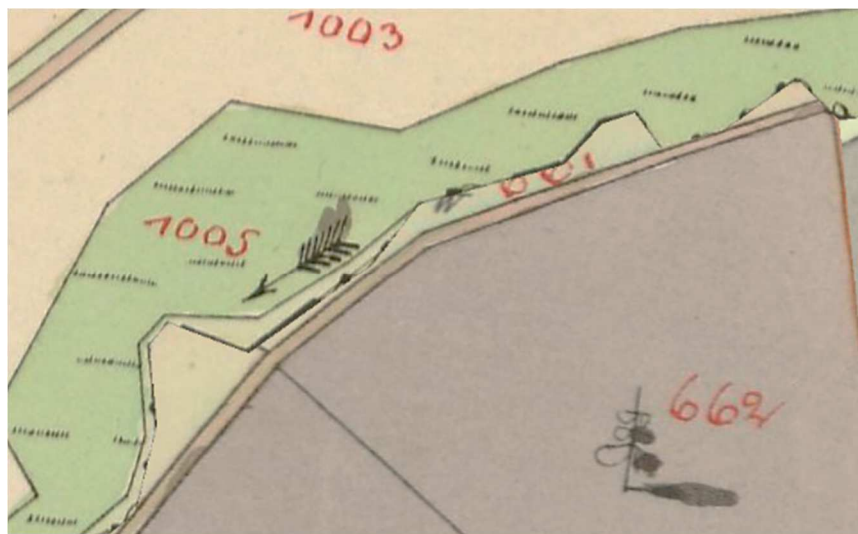


Obrázok 23: Ukážka styku cesty na hraniciach katastrálneho územia, zdroj [autor]

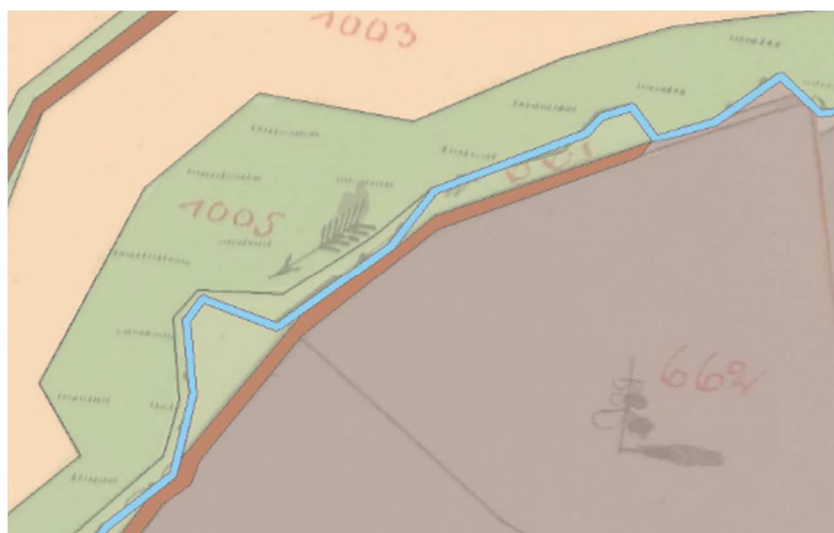
Nie vždy tvorili katastrálne územia bezchybnú, naväzujúcu väzbu. Nepresným napojením máp katastrálnych území dochádzalo k malému posunu parciel voči sebe. To znamená, že napr. cesta v rámci jedného katastrálneho územia priamo nenavážovala svojimi hranicami na susedné katastrálne územie. V takých prípadoch sa nedostatky vyriešili spôsobom, že vektor hranice pozemku bol uprostred, medzi týmito voľnými koncami.

6.6.2 Naväzujúce mapové listy – Klučenický potok

Georeferencovaním mapových listov cisárskych odtlačkov sa stratili niektoré informácie na hraniciach styku listov katastrálnych území. Napr. vytvorenie mozaiky spôsobilo na styku mapových listov zánik Klučenického potoku v oblasti od dediny Klučenice až po rieku Vltava. Hranica katastrálneho územia viedla práve týmto potokom a pri georeferencovaní sa nechcene dosiahla strata informácie o trase toku.



Obrázok 24: Priebeh Klučenického potoka – zobrazenie v mozaike, zdroj [autor]



Obrázok 25: Priebeh Klučenického potoka – riešenie návrhu zachovania toku v mape, zdroj [autor]

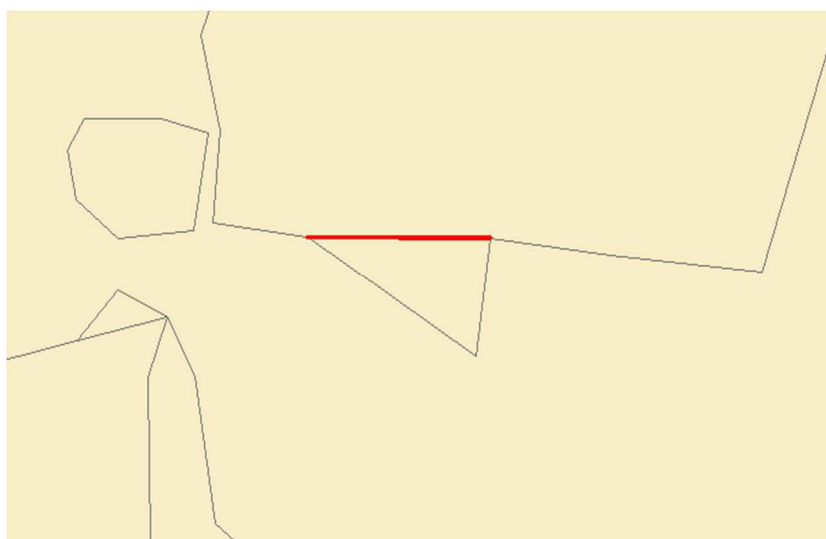
Na základe symbolu pre vodný tok sa dala trasa aspoň predpokladať. Jeho zákres v kresbe bol vyriešený pomocou funkcie *Buffer*. Zameraním šírky v mieste, kde bola zachovaná kresba potoka, sa zistila jeho šírka a konštantne sa vyniesla okolo línie tvoriacej hranicu katastrálneho územia. Tým sa zachoval približný priebeh Klučenického potoka.

6.7 Kontrola topológie

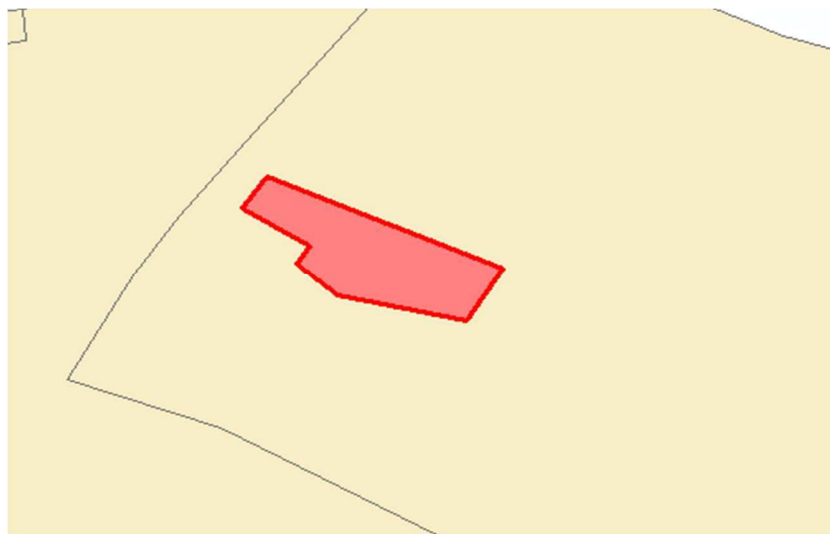
Na celom území bola vyhotovená kontrola topológie. Použitím vstavanej funkcie programu *ArcMap* sa kresba skontrolovala a odstránili sa chyby ako prekrytie plôch, prekryté miesta medzi vrstvami, nespojené plochy a voľné konce línií.

Do nového datasetu sa vložili vrstvy kresby a to *plochy_CO*, *budovy_CO*, *komunikace_CO*, *vodstvo_CO* a *vodstvo_CO_linie*. Vo vlastnostiach funkcie topológie sa definovali tieto plochy ako plochy určené ku kontrole. Rovnako sa nadefinovali aj pravidlá kontroly kresby. Nadefinovaním pravidiel sa hľadali prekrytia v rámci jednej plochy alebo medzi všetkými plochami navzájom, medzery medzi plochami a voľné konce línií.

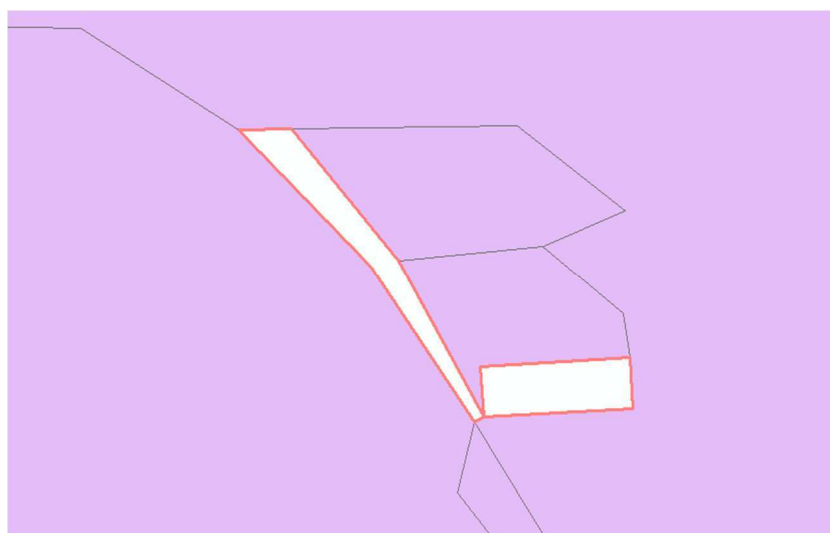
Najčastejšie chyby:



Obrázok 26: Chyba prekrytia dvoch polygónov medzi susednými plochami, zdroj [autor]



Obrázok 27: Chyba celistvého prekrytia medzi plochami, zdroj [autor]

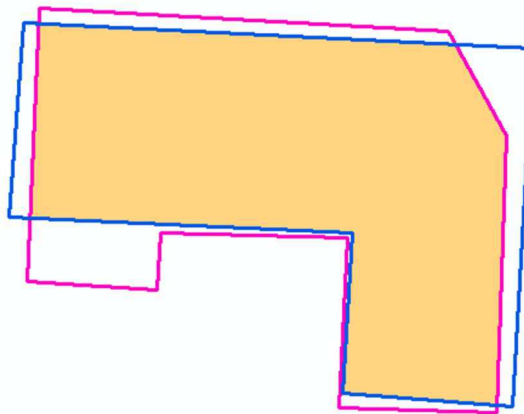


Obrázok 28: Chyba spôsobená nevyplnením plochy - vzniká medzera, zdroj [autor]

Chyby, na ktoré poukázala kontrola sa odstránili. Najčastejšie sa vyskytovali chyby prekrytia medzi plochami. Odstránili sa buď pripojením malej plochy k jednej z príľahlých plôch alebo ak sa jednalo o prekrytie veľkej plochy, tak sa táto plocha vyňala a nahradila sa novou. Novej ploche bolo nutné definovať druh využitia v atribútovej tabuľke. Odstránením chýb vzniknutých pri tvorbe mapy sa zabezpečila tzv. čistota kresby.

6.8 Vytvorenie územia pre spracovanie tabuliek na porovnanie

Porovnanie využívania parciel v minulosti a dnes sa vyhotovilo z topologicky čistej kresby. Pomocou funkcie *Union* sa 4 triedy prvkov kresby stabilného katastra – budovy_CO, komunikace_CO, plochy_CO a vodstvo_CO, zjednotili do jednej veľkej. Vznikla tak plocha, ktorou sa pomocou funkcie *Clip* orezala vložená vrstva parciel katastru nehnuteľností v súčasnom stave – údaje z RÚIAN.



Obrázok 29: Model princípu analýzy prieniku plôch oboch kresieb, zdroj [autor]

Zistilo sa, že hranica katastrálneho územia mozaiky sa nezhodovala s hranicami katastrálneho územia katastru nehnuteľností. Tieto rozdiely boli však len minimálne, no napriek tomu sa zvektorizovaná mapová kresba územia funkciou *Clip* orezala podľa orezanej vrstvy parciel katastru. Tým bolo zaručené prekrytie vektorizovaných dát a mapy parciel z katastru. Kontrola prekrytia sa preverila porovnaním výmer oboch plôch. Tento postup bol nevyhnutný k docieleniu totožných výmer pre územie stabilného katastra a katastru nehnuteľností.

6.9 Vytvorenie tabuliek na porovnanie zmien v parcelách

Porovnanie zmien druhov pozemkov z obdobia mapovania stabilného katastra a súčasnosti sa vyhotovilo využitím údajov evidovaných v atribútovej tabuľke.

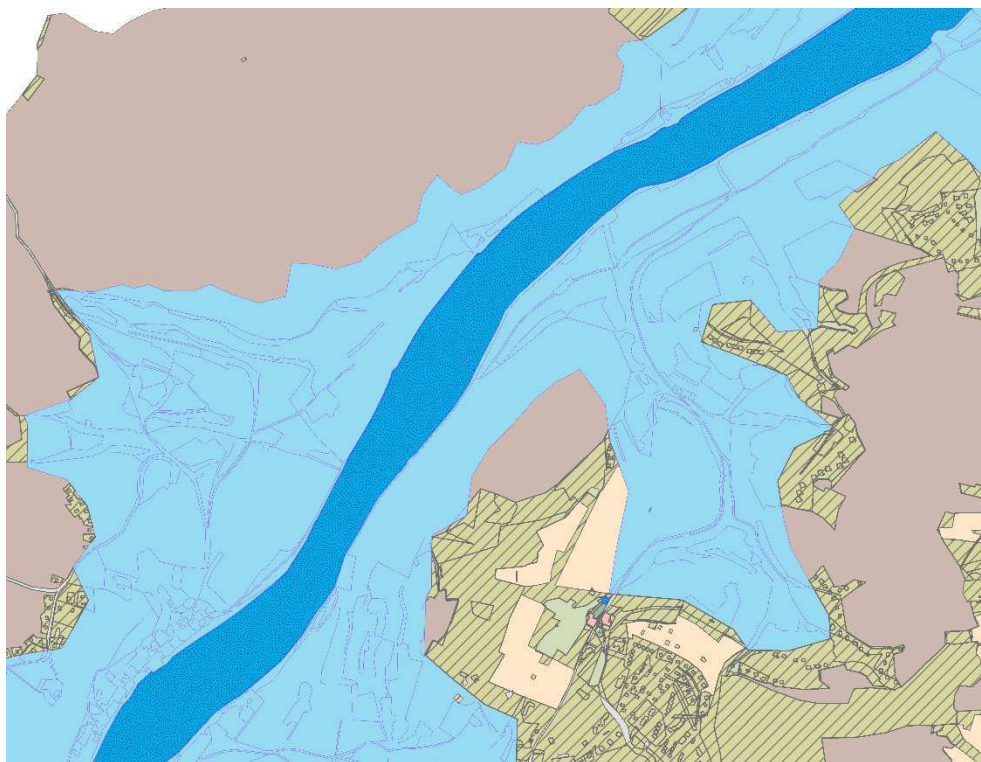
Pre obe kresby (pozn. vektorizovaná kresba stabilného katastra a kresba parciel katastru nehnuteľností) sa v atribútovej tabuľke vytvoril nový stĺpec, ktorý niesol informáciu o využití daného prvku mapy. Pomocou atribútového dotazu sa vybrali všetky prvky tvoriace jeden spoločný druh, ktorým bola pridelená číselná hodnota. Tá

predstavovala druh využitia, ktorý sa bude porovnávať. Použité číselné hodnoty pre jednotlivé typy druhov pozemkov v kresbe stabilného katastra a v kresbe katastra nehnuteľností boli následovné:

Tabuľka 2: Tabuľka druhov pozemkov stabilného katastra a katastra nehnuteľností, zdroj [autor]

Typ druhov pozemkov stabilného katastru		Typ druhov pozemkov katastru nehnuteľností	
Číslo	Typ	Číslo	Typ
1	budovy, nádvorie	1	zastavané plochy a nádvoria
2	lesy	2	lesný pozemok
3	lúka, pastvina	3	trvalý trávnatý porast
4	pole	4	orná pôda
5	vodná plocha	5	vodná plocha
6	záhrada, záhrada ovocný sad	6	záhrada
7	cesta, hrádze, splav, ostatné, cintorín	7	ostatná plocha

Použitím funkcie *Intersect* sa vykonal prienik zjednotenej mapovej kresby stabilného katastra a zjednotenej kresby katastra nehnuteľností, čím sa rozčlenili dáta z oboch máp do jednej atribútovej tabuľky a každá plocha tak mala určené svoje využitie v stabilnom katastri a v súčasnosti.



Obrázok 30: Zobrazenie starého koryta rieky v zatopenej oblasti v súčasnosti, zdroj [autor]



Vrstva prieniku máp slúžila ako vstupné dáta funkcie *Dissolve*. Táto funkcia zlučuje jednotlivé prvky kresby na základe zhodných atribútov a ich zlúčením vytvára zjednotené územia. Zhodnosť atribútov bola v danom prípade na základe nadefinovaných číselných hodnôt využitia prvku mapy, vid' *Tabuľka druhov pozemkov stabilného katastru a katastru nehnuteľností*. To znamená, že na základe zhodnosti číselných atribútov využitia plochy sa jednotlivé prvky zlúčili do 7 základných vrstiev. V konečnom dôsledku možno sledovať zmenu využitia druhov pozemkov a ich výmeru. Výmera predstavuje výmeru využitých plôch v stabilnom katastri a tie sa zmenili alebo zostali v evidencií dnešného katastra nehnuteľností.

Výsledné zmeny a výmery plôch sú uvedené v prílohe A s názvom *Tabuľka zmien využitia plôch vedená v katastri v minulosti a dnes*.

7. Webová aplikácia

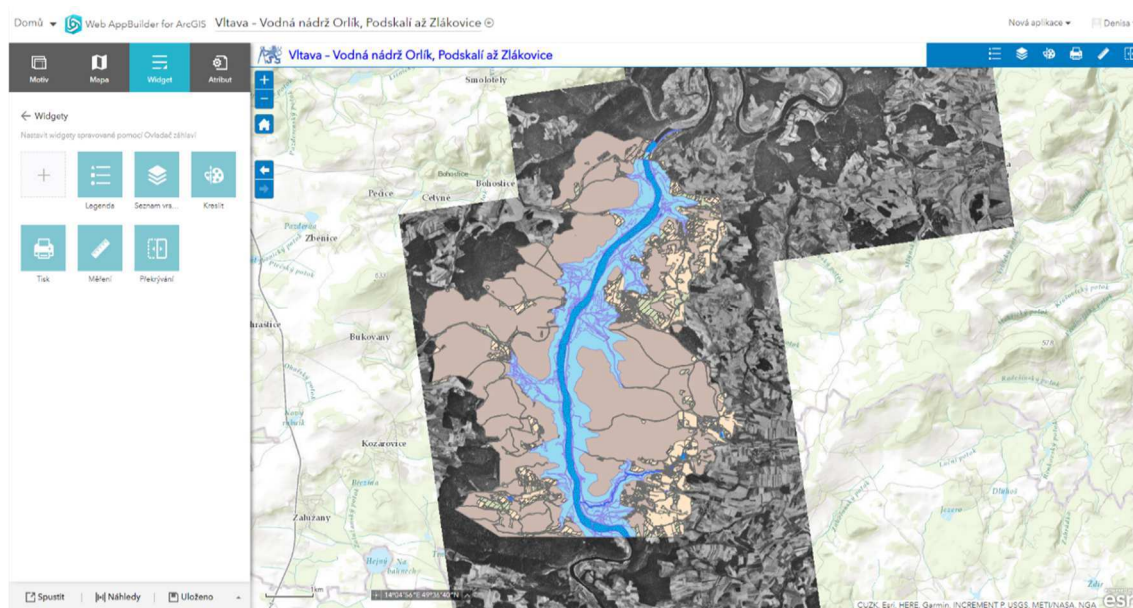
7.1 Príprava dát

Vstupné dáta, ktoré boli použité pre webovú mapovú službu, tvorili vrstvy obsahujúce orezanú kresbu parciel zo súčasného katastra nehnuteľností, kresbu obsahujúcu zvektorizovanú mapu stabilného katastra a kresbu vyjadrujúcu zmenu využívania plôch z týchto dvoch vrstiev, ktorá vznikla funkciou *Dissolve*. Všetky tieto tri kresby sa pripravili ako projekt formátu *MXD* vhodné pre následnú prácu v GIS programoch.

Symbolológia farieb pre vrstvy kresby stabilného katastra, katastra nehnuteľností a vrstvy kresby vyjadrujúcej zmeny plôch boli nadefinované rovnako ako farby použité v mapách cisárskych odtlačkov stabilného katastra.

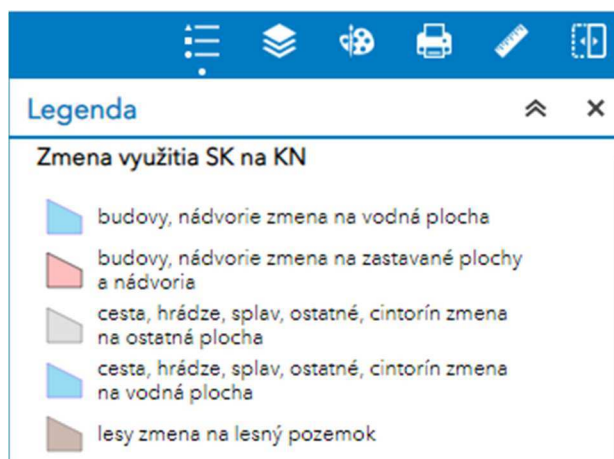
7.2 Tvorba webovej aplikácie

Po prihlásení v *ArcMap* na vlastný účet *ArcGis Online*, dostupnej na webovej stránke www.arcgis.com, boli spomínané zdieľané vrstvy nahrané práve na tento účet. Pri nadefinovaní základných údajov pre online používanie dát bolo nevyhnutné zadať napríklad názov, kľúčové slová alebo popis vstupných dát. Veľmi významným prvkom bolo zvolenie zdieľania informácií so všetkými ľuďmi. Inak by dáta neboli prístupné verejnosti.

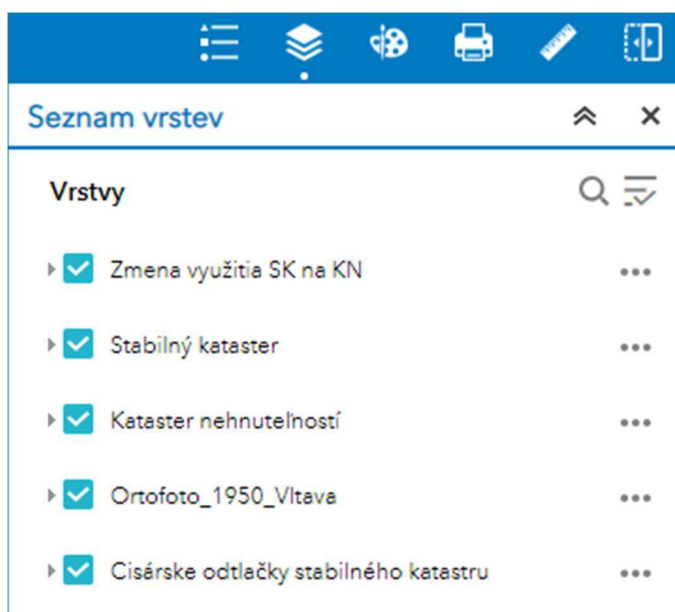


Obrázok 31: Web map application - náhľad na aplikáciu, zdroj [autor]

Na stránkach *ArcGis Online* sa následne mohlo pracovať s týmito dátami. Zdieľané dáta sa zobrazili v *Otvoriť v Prohlížeči map*, táto mapa sa uložila a vytvorila sa *Web Map*. Následne sa pomocou funkcie *Vytvoriť webovú aplikáciu* a výberom nástroja *Web AppBuilder* vytvorila aplikácia, v ktorej sa nadefinovala štruktúra aplikácie. Zvolilo sa zobrazenia mapy a nadefinovali sa použité widgety pre výslednú Web Mapping Application s názvom *Vltava – Vodná nádrž Orlík, Podskalí až Zlákovice*.



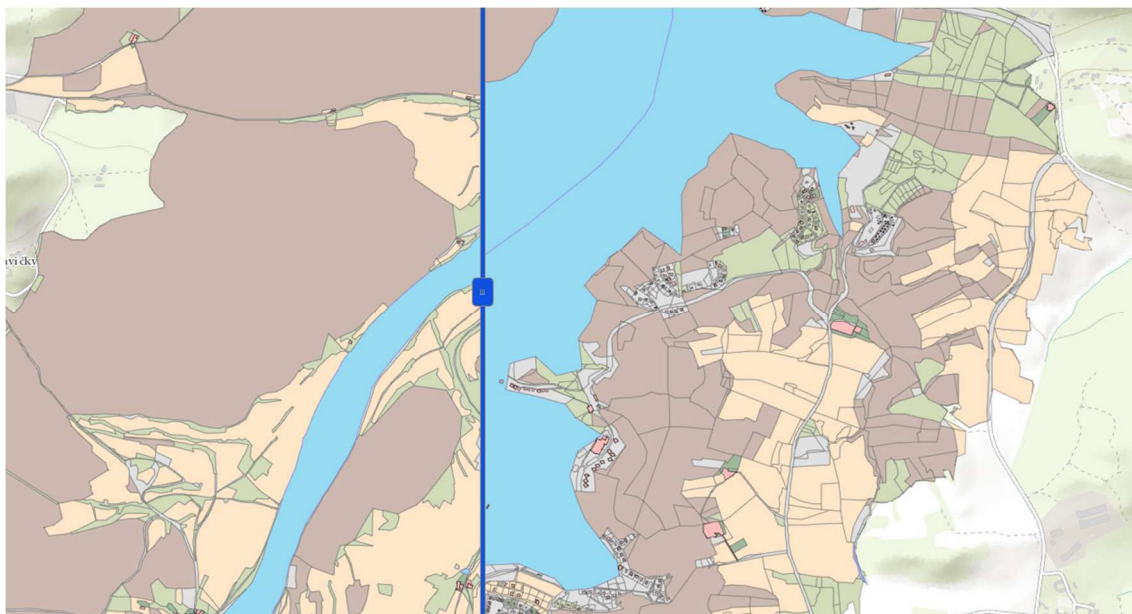
Obrázok 32: Ukážka legendy webovej aplikácie, zdroj [autor]



Obrázok 33: Ukážka Zoznamu vrstiev, zdroj [autor]

Táto aplikácia obsahuje 5 mapových vrstiev, 3 tvoria vrstvy nahrané ako vstupné dáta a zvyšné 2 tvorí Ortofoto severnej časti Vltavy a blízkeho okolia z 50tych rokov a Mozaika cisárskych odtlačkov stabilného katastra. Medzi jednotlivými vrstvami sa dá

urobiť prekrytie, ktorý možno využiť ako jednu z funkcií aplikácie. Zaujímavý je najmä preto, že sa týmto prekrytím dá jednoducho vizuálne porovnať práve prekrytie medzi mapami. Možno tak napríklad ťahom porovnať, aké plochy sa pred zatopením nachádzali na mieste dnešného Orlíka.



Obrázok 34: Funkcia prekrytia webovej aplikácie (vľavo stabilný kataster, vpravo súčasnosť), zdroj [autor]

Vo webovej aplikácii sa zachovali symbológie farieb, avšak vo vrstve Zmena využitia CO a RUIAN sa však vykreslili sa len tie plochy, ktoré sa zmenili na vodnú plochu alebo zostali nezmenené. Bolo tak vykonané na základe dobrej prehľadnosti. Pri väčšom použití vykreslenia zmien by došlo k pohlteniu vrstvy rôznymi farbami predstavujúc zmeny plôch. V tejto mape možno tiež pozorovať staré koryto rieky Vltava prechádzajúce daným územím pred samotným zatopením, vykreslenou tmavšou modrou farbou.

Pracovalo sa aj s legendou, ktorá bola nadefinovaná pre všetky 3 vrstvy. Pri výbere jednotlivých plochy možno sledovať využitie v konkrétnej vrstve, prípadne výmeru. K dispozícií sú rovnako aj atribútové tabuľky jednotlivých máp.

Ostatné funkcie zakomponované do výslednej webovej mapovej aplikácie možno preskúmať na odkaze webovej aplikácie:

<http://ctuprague.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9bc8952881284710ace07fe952fbc48>.



Záver

Cieľom mojej bakalárskej práce bolo získanie informácií na vyhotovenie zmeny druhu kultúr pozemkov z čias mapovania pre stabilný kataster a v súčasnosti.

Podkladom pre získanie časti informácií bolo zvektorizovanie daného územia, ktoré sa v súčasnosti rozprestiera v okolí vodného diela Orlík, v stredných Čechách. Toto územie sa porovnávalo so súčasným stavom evidovaného v katastri nehnuteľností.

Bakalársku prácu obohacuje aj popis jednotlivých väčších dedín, ktoré sa na danom území nachádzali a kvôli stavbe priehrady boli zatopené.

Vektorizovanie kresby a následné porovnanie sa uskutočnilo v programe *ArcMap* vo verzii 10.5.1. K vyhotoveniu mapy z čias stabilného katastra sa použili základné editačné funkcie programu. Po zvektorizovaní a určení druhov kultúr k jednotlivým plochám sa použili funkcie *Union*, *Clip*, *Intersect* a *Dissolve*, čím sa dosiahlo orezanie a zjednotenie kresby. Z atribútových hodnôt sa následne určilo využitie plochy v minulosti a dnes.

Náročnosť práce spočívala najmä v časovej zložke. Vektorizovanie pomerne veľkého územia je zdĺhavý proces, pretože je potrebné manuálne vyhotovenie vektorizovanej kresby. Tým sa do kresby zanášali chyby, ktoré človek prehliadne. Na vyriešenie tohto problému bola využitá kontrola topológie a nečisté zložky kresby boli odstránené. Rovnako bola nevyhnutná aj znalosť základných priestorových funkcií programu. Vďaka nim sa získali výsledné údaje pre vyhotovenie zmeny využitia plôch. Ako sa dalo predpokladať, najviac zmenených plôch bolo práve na vodnú plochu.

Rovnako časovo náročné, ale o to zaujímavejšie, bolo pre mňa študovanie materiálov k získaniu opisu zatopených častí územia – najmä obcí Těchnice, Podskalí, Orlické a Zbenické Zlákovice.

Výsledkom mojej bakalárskej práce bola zvektorizovaná mapová kresba časti územia vodného diela Orlík a jeho okolia z čias mapovania stabilného katastra. Táto mapová kresba bola následne použitá pre webovú aplikáciu *Vltava – Vodná nádrž Orlík, Podskalí až Zlákovice* dostupnej na:

<http://ctuprague.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=9bc8952881284710ace07fe952fbc48>.

V prílohe B s názvom *Tabuľka so zmenami výmer plôch z čias stabilného katastra a dnes* sú uvedené zmeny a popis zmien výmer z daného územia.



Použité zdroje

- [1] *Řeka Vltava: Řeka Vltava v datech* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
<http://www.visitvltava.cz/cz/reka-vltava-v-datech/19/>
- [2] *Vltavská vodní cesta: Vodní dílo Orlík* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
<http://www.pvl.cz/vodohospodarske-informace/vodni-dila/vltavska-vodni-cesta/vodni-dilo-orlik>
- [3] *Orlík, přehrada s krvavou pověstí, slaví 50 let* [online]. 22. srpna 2010 [cit. 2019-04-28].
Dostupné z: https://www.idnes.cz/zpravy/domaci/obrazem-orlik-prehrada-s-krvavou-povesti-slavi-50-let.A100820_164105_praha-zpravy_sfo
- [4] JIROUŠEK, Jirka. *ORLÍK PŘEHRADA* [online]. In: . [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
<http://www.nebeske.cz/gallery/orlik-prehrada/>
- [5] *Hornické Muzeum Příbram: Kozárovice – Vystrkov* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
<https://www.muzeum-pribram.cz/cz/muzeum/pracoviste/archeologie/kozarovice-vystrkov-podskali/>
- [6] *Kozárovice - Vystrkov* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
http://www.stredovek.com/list_photo.php?category=hradiste&object=Kozarovice%20-%20Vystrkov
- [7] *Památkový katalog: hradiště Hradeň, archeologické stopy* [online]. [cit. 2019-04-28].
Dostupné z:
<https://pamatkovykatalog.cz/?element=14460970&sequence=8062&page=323&action=element&presenter=ElementsResults>
- [8] BUMBA, Jan. *České katastry od 11. do 21. století: Stabilní katastr*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-2318-1.
- [9] *Cisár František I.* [online]. In: . [cit. 2019-05-03]. Dostupné z:
<https://www.bejvavalo.cz/clanky.php?detail=450>
- [10] *Mlýn Vlachý* [online]. In: . [cit. 2019-04-30]. Dostupné z:
<http://vodnimlyny.cz/mlyny/objekty/detail/2832-mlyn-vlachy-kupkuv-pflegeruv-mlyn-pfleger>
- [11] *Metóda meračského stola* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: [http://www.adbv-guenzburg.de/aktuell/archiv/467.html?print\[2\]=print](http://www.adbv-guenzburg.de/aktuell/archiv/467.html?print[2]=print)
- [12] *Souřadnicové systémy* [online]. In: . [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
<http://old.gis.zcu.cz/studium/gen1/html-old/ch02s03.html>
- [13] *Old maps: Stabilní katastr* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
http://oldmaps.geolab.cz/stkatr/zoom/zoom_htm/



- [14] *O archivu* [online]. [cit. 2019-05-16]. Dostupné z:
<https://www.cuzk.cz/Urady/Zememericky-urad/Dalsi-informace/UAZK/O-archivu.aspx>
- [15] *Hledání ztraceného času: Vltava v obrazech (44)* [televizní dokument - online]. In: . Česká televize, 2003 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/873537-hledani-ztraceneho-casu/20352216314-vltava-v-obrazech-44/>
- [16] *Hledání ztraceného času: Vltava v obrazech (43)* [televizní dokument - online]. In: . Česká televize, 2003 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/873537-hledani-ztraceneho-casu/20352216313-vltava-v-obrazech-43/>
- [17] *Hledání ztraceného času: Vltava v obrazech (45)* [televizní dokument - online]. In: . Česká televize, 2003 [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <https://www.ceskatelevize.cz/porady/873537-hledani-ztraceneho-casu/20352216315-vltava-v-obrazech-45/>
- [18] *Stará Vltava* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <http://www.stara-vltava.cz>
- [19] *Vodní nádrž Orlík* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z:
<https://sk.mapy.cz/zakladni?x=14.1492858&y=49.5762744&z=13&source=base&id=1900311>
- [20] *Stará Vltava: Těchnice* [online]. In: . [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://www.stara-vltava.cz/gal/technice.html>
- [21] *Strany potápěčské: Orlická přehrada - kostel Těchnice* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://www.stranypotapecske.cz/lokality/lokaldet.asp?lok=213>
- [22] *Stará Vltava: Podskalí* [online]. In: . [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://www.stara-vltava.cz/gal/podskali.html>
- [23] *Stará Vltava: Orlické a Zbenické Zlákovice* [online]. In: . [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: <http://www.stara-vltava.cz/gal/zlakovice.html>
- [24] *CUZK: RÚIAN – Registr územní identifikace, adres a nemovitostí* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z: https://www.cuzk.cz/Uvod/Produkty-a-sluzby/RUIAN/7-Publicita-projektu/RUIAN/letak_publicita.aspx
- [25] *CUZK: Registr územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN)* [online]. [cit. 2019-04-28]. Dostupné z:
[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(eopvwbgwzrblnadopkq3i5an\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady_RUIAN&side=dSady_RUIAN](https://geoportal.cuzk.cz/(S(eopvwbgwzrblnadopkq3i5an))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady_RUIAN&side=dSady_RUIAN)
- [26] *Veřejný dálkový přístup* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z: <http://vdp.cuzk.cz>
- [27] *SOUPIS MLÝNŮ: Mapa vodních mlýnů* [online]. [cit. 2019-04-30]. Dostupné z:
<http://vodnimlyny.cz>



Zoznam obrázkov

Obrázok 1: Pohľad na vodnú nádrž Orlík, zdroj [4]	15
<i>Obrázok 2: Poloha pozostatkov hradiska Vystrkov, zdroj [5].....</i>	<i>16</i>
Obrázok 3: Cisár František I., zdroj [9]	18
Obrázok 4: Ukážka indikačnej skici - mlyn Vlachý, zdroj [10].....	20
Obrázok 5: Metóda meračského stola, zdroj [11].....	21
Obrázok 6: Počiatky súradnicového systému pre stabilný kataster, zdroj [12]	23
Obrázok 7: Približné ohraňenie záujmového územia, zdroj [19].....	25
Obrázok 8: Pohľad na obed Těchnice, zdroj [20]	27
Obrázok 9: Pohľad do interiéru kostola Sv. Štefana v obci Těchnice, zdroj [20]	28
Obrázok 10: Pohľad na obec Podskalí, zdroj [22]	29
Obrázok 11: Pohľad na Orlické a Zbenické Zlákovice, zdroj [23]	30
Obrázok 12: Verejný diaľkový prístup - internetová stránka, zdroj [26].....	33
Obrázok 13: Ukážka pretvorenia časti krajiny z čias stabilného katastra (vľavo) a súčasnosti (vpravo), zdroj [autor]	34
Obrázok 14: Ukážka mozaiky – klad listov, zdroj [autor]	35
Obrázok 15: Vyobrazenie Zlákovic z cisárskych odtlačkov v mierke 1 : 2 880, zdroj [autor].....	37
Obrázok 16: Vyobrazenie Zlákovic z vektorizovanej kresby v mierke 1 : 2 880, zdroj [autor]....	37
Obrázok 17: Ukážka druhov kultúr z legendy cisárskych odtlačkov stabilného katastra, zdroj [autor]	38
Obrázok 18: Ukážka prvkov z legendy cisárskych odtlačkov stabilného katastra, zdroj [autor]	38
Obrázok 19: Ukážky druhov budov z legendy cisárskych odtlačkov stabilného katastra, zdroj [autor]	38
Obrázok 20: Označenie významného prvku v mapovej kresbe, zdroj [autor]	39
Obrázok 21: Časť atribútovej tabuľky pre označený prvok - kostol Sv. Štefána, zdroj [autor] ..	40
Obrázok 22: Fotografia mlynu Vlachý, zdroj [10].....	40
Obrázok 23: Ukážka styku cesty na hraniciach katastrálneho územia, zdroj [autor]	41
Obrázok 24: Priebeh Klučenického potoka – zobrazenie v mozaike, zdroj [autor]	42
Obrázok 25: Priebeh Klučenického potoka – riešenie návrhu zachovania toku v mape, zdroj [autor]	42
Obrázok 26: Chyba prekrytia dvoch polygónov medzi susednými plochami, zdroj [autor]	43
Obrázok 27: Chyba celistvého prekrytia medzi plochami, zdroj [autor].....	44
Obrázok 28: Chyba spôsobená nevyplnením plochy - vzniká medzera, zdroj [autor]	44



Obrázok 29: Model princípu analýzy prieniku plôch oboch kresieb, zdroj [autor].....	45
Obrázok 30: Zobrazenie starého koryta rieky v zatopenej oblasti v súčasnosti, zdroj [autor] ...	46
Obrázok 31: Web map application - náhľad na aplikáciu, zdroj [autor]	48
Obrázok 32: Ukážka legendy webovej aplikácie, zdroj [autor]	49
Obrázok 33: Ukážka Zoznamu vrstiev, zdroj [autor]	49
Obrázok 34: Funkcia prekrytia webovej aplikácie (vľavo stabilný kataster, vpravo súčasnosť), zdroj [autor]	50

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1: Štatistické údaje o významnejších objektoch mapy [autor].....	39
Tabuľka 2: Tabuľka druhov pozemkov stabilného katastra a katastra nehnuteľností [autor] ...	46

Zoznam príloh

Prílohy v analógovej forme

- Príloha A – Tabuľka zmien využitia plôch vedená v katastri v minulosti a dnes
- Príloha B – Tabuľka so zmenami výmer plôch z čias stabilného katastra a dnes
- Príloha C – Podkladová mapa – Podskalí až Zlákovice
- Príloha D – Zvektorizovaná mapová kresba – Podskalí až Zlákovice
- Príloha E – Legenda stabilného katastra

Prílohy v elektronickej forme

Bakalarska_praca_Beliancinova.pdf – obsahuje text bakalárskej práce vrátane príloh vo formáte .pdf

Geodatabaza_beliancinova.gdb.zip – obsahuje datasety s jednotlivými triedami prvkov, a to:

- Dataset_CO: vodstvo_lienie_CO, vodstvo_CO, topogr_objekty_CO, plochy_CO, komunikace_CO, budovy_CO
- Dataset_RUIAN: Parcely_KN
- Dataset_Zmeny: Zmena_SK_na_RUIAN