

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ



**Vývoj cestní sítě ve vybraných katastrálních územích  
v CHKO Slavkovský les**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor práce: Alena Brandejská

Vedoucí práce: Ing. Josef Vlasák, Ph.D.

2017 / 2018



Česká zemědělská univerzita v Praze  
Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autorka práce: Alena Brandejská  
Studijní program: Krajinářství  
Obor: Územní technická a správní služba

Vedoucí práce: Ing. Josef Vlasák, Ph.D.  
Garantující pracoviště: Katedra biotechnických úprav krajiny  
Jazyk práce: Čeština

Název práce: **Vývoj cestní sítě ve vybraných katastrálních územích v CHKO Slavkovský les**

Název anglicky: **Field road network development in selected cadastral units in Protected Landscape Area Slavkovský les**

Cíle práce: V zadaném území zjistíte rozsah změn v cestní síti na podkladě mapových a obrazových podkladů. Výsledky zpracujte ve formě tabulek, grafů a mapových příloh. V území identifikujte historickou kostru dopravního systému, data o cestní síti zpracujte ve vhodném formátu.

Metodika: Ve vybraném území získáte potřebné mapové a obrazové podklady, umístíte je do referenčního souřadnicového systému a pro všechny etapy historického vývoje vytvoříte základní data. Z porovnání historických etap vyhotovíte tabulky a grafy zobrazující vývoj cestní sítě v území, v současné cestní síti identifikujete historickou kostru nebo alespoň její fragmenty. Spočítejte charakteristiky cestní sítě pro všechny etapy.

Doporučený rozsah práce: cca. 30 stran plus přílohy

Klíčová slova: charakteristiky cestní sítě, historický vývoj cestní sítě, polní cesty

### Doporučené zdroje informací:

1. Brousek, J. Polní cesty. SNTL, Praha 1958.
2. GÓNZALES, X. P., MAREY, M. F., ÁLVAREZ C. J. Evaluation of productive rural land patterns with joint regard to the size, shape and dispersion of plots. *Agricultural Systems*. 2007, Vol. 92, s. 52-62. ISSN 0308-521X.
3. HÁJEK, P. Jde pevně kupředu naše zem: Krajina českých zemí v období socialismu 1948-1989. Vyd. 1. Praha: Malá Skála, 2008. 164 s. ISBN 978-80-86776-07-1.
4. KOTRBOVÁ, J., VLASÁK, J. Cestní síť v současných a historických mapách. *Pozemkové úpravy*. 2006, č. 55, s. 19-21. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR Ústřední pozemkový úřad, 2006. ISSN 1214-5815.
5. SEMOTANOVÁ, E. Historická geografie českých zemí. Vyd. 2. Praha: Historický ústav AV ČR, 2006. 279 s. ISBN 80-7286-042-9.
6. SKLENIČKA, P. Základy krajinného plánování. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. 321 s. ISBN 80-903206-1-9.
7. VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K. Pozemkové úpravy. Vyd. 1. Praha: Česká technika nakladatelství ČVUT, 2007. 168 s. ISBN 978-80-01-03609-9.

Předběžný termín obhajoby: 2017/18 LS - FŽP

Elektronicky schváleno: 21. 3. 2018  
**prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.**  
Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno: 21. 3. 2018  
**prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.**  
Děkan

Prohlašuji:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Vývoj cestní sítě ve vybraných katastrálních územích v CHKO Slavkovský les vypracovala sama, bez cizí pomoci. Veškeré prameny a zdroje informací, které jsem použila k sepsání této práce, byly citovány a jsou uvedeny v seznamu použitých pramenů a literatury.

V Bečově nad Teplou 16. 4. 2018

.....

Poděkování:

Děkuji Ing. Josefu Vlasákovi, Ph.D., za čas, odborné rady, cenné připomínky, které mi poskytl při tvorbě bakalářské práce. Zároveň bych mu chtěla moc poděkovat za trpělivost, kterou se mnou měl. Rovněž děkuji za podporu manželovi a celé mé rodině.

V Bečově nad Teplou 16. 4. 2018

.....

## Obsah

1. Úvod.....	9
2. Cíl práce.....	9
3. Literární rešerše .....	10
3.1 Historie cest .....	10
3.2 Vývoj cest a dopravy .....	11
3.3 Polní cesty .....	11
3.4 Faktory ovlivňující vývoj polních cest.....	13
3.5 Návrh cestní sítě.....	14
3.6 Rozdělení komunikací podle zákona .....	14
3.6.1 Dálnice.....	14
3.6.2 Silnice .....	14
3.6.3 Místní komunikace .....	15
3.6.4 Účelové komunikace .....	15
3.6.5 Specifikace vybraných účelových cest .....	16
3.7 Pozemkové úpravy.....	17
4. Metodika .....	18
4.1 Výběr zájmového území.....	18
4.2 Popis zájmového území.....	18
4.2.1 Zemědělství.....	19
4.2.2 Lesní hospodářství .....	19
4.2.3 Vodní hospodářství .....	19
4.3 Katastrální území .....	20
4.4 Specifikace druhu pozemků vybraných k. ú.....	20
4.5 Katastrální území Sítiny (Rauschenbach) .....	21
4.6 Katastrální území Mnichov (Einsiedl něm., Heremita lat.) .....	22
4.7 Katastrální území Dražov (Trossaw).....	23
4.8 Katastrální území Stanovice .....	24
4.9 Dálkový průzkum země .....	25
4.10 ArcGIS.....	26
4.11 Získání a tvorba podkladových map.....	26
4.12 Georeference .....	27
4.13 Vektorizace.....	27
4.14 Historické mapování krajiny.....	27
4.15 Druhé vojenské mapování .....	28
4.16 Třetí vojenské mapování.....	29

4.17 Letecké snímky rok 1950.....	29
4.18 Ortofoto mapa .....	29
4.19 Zpracování polygonů orné půdy .....	29
5. Výsledky .....	30
5.1 Hustota cestní sítě.....	31
5.2 Hustota cest v polygonech orné půdy .....	32
5.3 Procentuální podobnost cestní sítě .....	33
6. Diskuze .....	35
7. Závěr.....	36
8. Přehled literatury a použitých zdrojů .....	37
8.1 Knihy.....	37
8.2. Portály a www odkazy.....	39
8.3. Zákony a normy.....	41
9. Přílohy .....	42

## Abstrakt

Tato práce řeší posouzení a vyhodnocení historického vývoje cestní sítě pro čtyři katastrální území Chráněné krajinné oblasti Slavkovský les. Základním požadavkem bylo najít území, které má větší rozlohu orné půdy. Poté bylo území porovnáváno v různých historických dobách, ve kterých byla cestní síť zachycena a podrobně prostudována. Data mapových podkladů a následné výstupy dat délky a hustoty cestní sítě spolu s polygony orné půdy byla zpracována v programu ArcGIS. Mapové podklady bylo za úkol vektorizovat v programu ArcGIS a jednotlivě vytvořené vektorizované vrstvy cestní sítě mezi sebou porovnat v historických dobách. Provedeným výzkumem jsme zjistili délky linií cestní sítě, hustotu cestní sítě, a to zejména v polygonech orné půdy a dochování cestní sítě z dob minulých.

**Klíčová slova:** charakteristiky cestní sítě, historický vývoj cestní sítě, polní cesty

## Abstract

This bachelor thesis focuses on the assessment and evaluation of the historical development of the road networks in four cadastral territory of the Protected Landscape Areas of Slavkovský les. The basic requirement was to find areas with a larger area of acreage. Then the territories were compared in different historical times in which the network was captured and studied in detail. Data of map backgrounds and subsequent outputs of road network length and density data along with polygons of arable land were processed in ArcGIS. Map data for ArcGIS vectoring and individually generated vectorized layers of road networks were compared in historical times. Through the research, we have determined the length of the road network lines, the density of the road network, especially in the polygons of arable land and the preservation of the road network from the past.

**Key words:** characteristics of the road network, historical development of the road network, field roads



## 1. Úvod

V naší krajině dochází a docházelo ke změnám různými způsoby, jak lidskou činností, tak činností přírody. Bohužel změna v krajině nebyla vždy pozitivní. Krajina byla a je významným bohatstvím naší překrásné a rozmanité země, kterou v historii z velké části měnila cestní síť. Cesty pomáhaly v minulosti a budou i nadále pomáhat překonávat nejrůznější překážky, spojovat lidská obydlí, vzdálená místa a lidi. Díky cestám se nejrůznější stroje mohou dostat na své místo určení a tím umožňují zemědělskou a průmyslovou výrobu. Dálnice, silnice, polní cesty i cestičky jsou důležitou součástí naší překrásné krajiny. Dotvářejí krajinný ráz a tisknou krajině duši.

Po zavádění jednotných zemědělských družstev v roce 1949 docházelo k rozorávání polních cest, úvozů a mezí, kdy zvítězila myšlenka kolektivního zemědělství. Tento průběh scelování zcela změnil měřítko a ráz krajiny (HÁJEK, 2008). Díky porovnání starých map a nynějších leteckých snímků a ortofoto map můžeme zjistit, jak se krajina z dob minulých změnila, a to především činností člověka a různými přírodními katastrofami.

Území, které jsem si vybrala, se nachází v blízkosti mého bydliště. Chráněná krajinná oblast Slavkovský les (dále jen "CHKO Slavkovský les") má bohatou historii a nachází se zde spousta zajímavostí. Katastrální území (dále jen "k. ú"), které jsem si vybrala pro svoji práci je bohaté především na lesy a pastviny. Katastrální území Sítiny, Mnichov u Mariánských Lázní, Dražov a Stanovice se nachází v Karlovarském kraji na okraji CHKO Slavkovský les.

## 2. Cíl práce

Cílem práce bylo v zadaném území zjistit rozsah změn v cestní síti na podkladě historických mapových a obrazových podkladů. Vybrat si různá historická období a identifikovat historickou kostru daného území. Celou mapovou část zpracovat ve vhodném softwaru a následně ve vybraném území vytvořit historickou kostru cestní sítě a vytvořit polygony orné půdy. V programu vytvořit mapové výstupy a data prezentovat ve formě tabulek a grafů.

K analýze historické cestní sítě budou využity mapové podklady z II. vojenského mapování, III. vojenského mapování. Dále pak budou využity letecké snímky z roku 1952–1953 a současný stav bude hodnocen na základě ortofoto map.

Analýza dat bude spočívat v porovnávání cestní sítě jednotlivých katastrálních území Sítiny, Mnichov u Mariánských Lázní, Dražov a Stanovice. Bude porovnána celková délka cestní sítě, hustota a délka cestní sítě v polygonu orné půdy a dochování cestní sítě.

### **3. Literární rešerše**

#### **3.1 Historie cest**

Cesty jsou již od pradávna závislé na geomorfologických podmínkách území. Vliv na vznik cest mělo i to, zda se v okolí nevyskytovala naleziště nerostných surovin, řeky, potok nebo kvalitní zemědělská půda. Cesty sloužily a slouží dodnes jako spojnice lidí a území (Semotanová, 2006).

Doprava a cestování byly na vzestupu v období eneolitu především díky vynálezu koňského povozu a domestikaci koně (Podborský, 2006). Koňský povoz vyžadoval udržovanou cestu bez výmolů. Povozy se začaly hojně využívat a tím vznikaly i cesty nové a spolu s nimi i první mapy a ukazatele na cestách. Oblibu a užívání koňských povozů můžeme spolehlivě nalézt i v době bronzové a halštatské v podobě četných rytin dvoukolových a čtyřkolových vozů (Podborský, 2006).

Významnou změnou prošla cestní síť i během vrcholně středověkých proměn českých zemí v 13. století. Vznik nových hospodářských, obchodních a správních středisek měl vliv na vytváření prvních dopravních uzlů, které se stahovaly především k městům a vesnicím. Města díky městským branám, které byly ve středověku budovány, sloužily nejen k obraně ale i k výběru mýta. Díky těmto privilegiím města postupně bohatla a navzájem mezi sebou soupeřila o tento výnosný obchod. Okolnosti a vzkvétající příjmy do městských kas nakonec způsobily, že se zemské stezky začaly rozšiřovat a lépe upravovat, až posléze z těchto stezek vznikly veřejné silnice. Cest přibývalo a výmoly také nemizely, přibývalo stížností na špatný stav veřejných silnic

včetně mostů, jejichž oprava, nadále náležela k zemským povinnostem vrchností. V průběhu vrcholného a pozdního středověku vzniká dopravní uzel dálkový, regionální a místní cesty (Choc, 1965).

### **3.2 Vývoj cest a dopravy**

Cesty a jejich síť se vyvíjely velmi pomalu a v období válek docházelo spíše k jejich ničení než obnově a opravám. Největší pokles počtu cest byl především v období husitských válek. Díky nižšímu počtu cest se zvyšovalo riziko nebezpečí přepadení, jak pro kupce, tak i pro pocestné. Špatný vliv na rozvoj dopravy mělo také mnoho královských cel a množství soukromých mýt. Dalším mezníkem v rozvoji dopravy a cest byla polovina 16. století, protože se začaly zavádět první poštovní linky. První poštovní linka na našem území byla zřízena roku 1527 rok po nástupu Habsburků na český trůn. Linka vznikla mezi Prahou a Vídní v roce 1527 (Lídl, 2009).

Zajímavým bodem v rozvoji silniční dopravy je především 18. století. Jako první byla na našem území v celé své délce dokončena stavba Vídeňské silnice, a to v roce 1765, po níž následovalo dokončení Lipenské silnice v roce 1787 (Lídl, 2009).

Narůstající hustota dopravy měla zásluhu na zavádění prvních pravidel silničního provozu a spolu se vznikem silničního provozu vzniká i první dopravní značení. Nad dodržováním pravidel silničních předpisů dohlížela silniční policie, která byla na našem území zřizována v polovině 19. století. Koncem 19. století se začínají používat dlažební kostky, a to zejména na státních silnicích. Od 20. století se začínají testovat také jiné druhy povrchů, jako je třeba beton a asfalt. V průběhu 20. století se staví prvotně okresní silnice a od konce 30. let 20. století dálnice (Lídl, 2009).

### **3.3 Polní cesty**

Polní cestní síť vznikala již ve středověku. Nejen že sloužila jako spojnice mezi sídly, ale ve větší míře pro hospodářské účely. Dříve každý hospodář měl svoje pole a potřeboval se nějakým způsobem dostat na svoji půdu. To bylo příčinou, proč v naší krajině vznikla hustá síť polních cest. Z polních cest, které byly nejvíce vytížené, se

postupem času staly obecní silnice. Některé obecní silnice se dochovaly dodnes, a to v lepším či horším stavu, a však jsou stále využívány. Velká část historických cest zarostla náletovou vegetací a trávou (Brousek, 1958).

Polní cesty vznikaly přesouváním obyvatel na zemědělské pozemky a další důležitá místa v krajině (Vlasák, Bartošková, 2007). Celková obnova polních cest přispívá k rozvoji venkova a přístupu lidí do okolní krajiny, a k objevování zapomenutých míst. Obnovení a následné udržení průchodnosti cest slouží nejenom pro obnovující se zemědělské činnosti, ale také přispívá k růstu cestovního ruchu, a to především k cyklistice a rekreaci (Schleuder, 2012).

Polní cesta je podle pravidel silničního provozu zařazena jako účelová komunikace. Polní cestou se většinou nazývá zpevněná i nezpevněná komunikace vedoucí krajinou. Nesmí však být označena označením pro silnice a ani jako místní komunikace s provozem motorových vozidel. (§ 7 zákona č.13/1997 Sb., O pozemních komunikacích).



Obr. č. 1 - Stará a nová polní cesta v Dražově, foto: Brandejská, 2018

Ráz krajiny v okolí polních cest dotváří vegetace. Vegetace zvyšuje biodiverzitu krajiny a také ohraničuje pozemky a katastrální území. Zpevněné i nezpevněné polní cesty mohou přispívat k ochraně půdy a vodohospodářství (Bertling, Kriese, Lütke-meier, 2015).

### 3.4 Faktory ovlivňující vývoj polních cest

V 2. polovině 18. století se počet obyvatel navyšoval a tím rostla také potřeba orné půdy. Zvyšování počtu orné půdy docházelo vysoušením rybníků, kácením a odlesňováním lesních porostu a rozorávání pastvin. V zemědělství stále převažoval trojpolní, úhorový způsob hospodaření s jednostrannou převahou obilovin (Semotanová, 1998).

Jedním z dalších zlomů pro vývoj krajiny v Čechách byla první světová válka. Díky této historické etapě poklesla jak průmyslová, tak i zemědělská produkce. (Jůva, 1981). Roku 1918 byla většina lesní i zemědělské půdy v držení církví a šlechty. V dubnu 1919 byl přijat zákon o pozemkové reformě. Dle zákona, se zabíral pozemek o větší výměře než 150 ha zemědělské nebo 250 ha veškeré půdy. Reforma se tehdy dotkla především církevních pozemků a velkostatků ve vlastnictví šlechty (Juřík, 2008).

Další změny v naší překrásné krajině zanechala i druhá světová válka, zejména změny po roce 1948. Ze Sudet byli vyhnáni Němci a začalo se nově osidlovat. Vysídlením Němců vedlo k rabování a devastaci nejen majetku, ale i krajiny (Havránek, 2002).

Rok 1949 a kolektivizace zemědělství je další etapa zásahů do naší krajiny a vývoje struktury zemědělství. Rozoráváním mezí, rušením mnoha polních cest a scelováním polí a luk vznikaly pozemky mnohonásobně větší (Semotanová, 2014). V roce 1989 obhospodařovaly JZD skoro veškerou zemědělskou půdu ve státě (Lokoč, Lokočová, 2010). Kolektivizací zemědělství zanikly drobné krajinné prvky, jako byly meze, úvozy, remízky, polní cesty, liniová zeleň i louky a tzv. neplodné plochy. Orná půda narůstala na úkor pastvin a tím se také desetinasobně zvýšila vodní a větrná eroze (Bárta, 2007).

Privatizace a restituce v roce 1989 v Česku. Vznikají první krajinnotvorné programy a nové normy územního plánování a pozemkových úprav, které přináší nový pozitivní vývoj krajiny (Sklenička, 2003). V tomto období probíhá velkémú růstu průmyslu, výstavby komerčních a skladovacích hal, supermarketů a jiných nevhodných staveb na okraji měst nebo podél silnic. V této době dochází také k útlumu zemědělství a dochází k opětovnému zalesňování (Bárta, 2007).

### **3.5 Návrh cestní sítě**

Při návrhu cestní sítě se respektuje několik kritérií. Především kritérium ekologie, ochrana půdy, dopravní, ekonomické a estetické. Návrh cestní sítě by měl naplňovat tato kritéria:

- Propojení zemědělských statků a farem, sousedních obcí
- Umožnit přístup na pole
- Propustnost zemědělského území a přístupnost krajiny
- Využití cest pro stanovení hranice pozemku nebo pro stanovení hranice katastrálního území (Podhrázská a kol., 2006)
- 

### **3.6 Rozdělení komunikací podle zákona**

Dle platného zákona 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích v aktuálním znění jsou pozemní komunikace rozděleny na tyto kategorie:

#### **3.6.1 Dálnice**

Dálková silnice, zastarale autostráda, je nejvyšší typ komunikace, kde je povolena nejvyšší rychlost. Výstavba probíhá především z důvodů dálkových vnitrostátních či mezinárodních vysoce frekventovaných tazích.

#### **3.6.2 Silnice**

##### **Silnice I. třídy**

Silnice I. třídy jsou vlastněny státem a spravuje je Ředitelství silnic a dálnic. Jedná se většinou o rychlostní silnice velmi podobné dálnicím, ale oproti dálnicím nejsou zpoplatněny. Dále pro ně platí omezení víkendového provozu pro určité typy pomalých a těžkých vozidel.

##### **Silnice II. třídy**

Silnice II. třídy jsou určeny především pro dopravu mezi okresy. Vlastníkem těchto silnic je kraj, ve kterém se silnice nacházejí. Každý kraj má silnice také v údržbě. Spravuje je Krajská správa a údržba silnic. Řidiči na silnici I. a II. třídy mají

od soumraku do svítání zakázanou jízdu s ručními vozíky a také zde nesmí vodit ani převádět zvířata.

### **Silnice III. třídy**

Silnice III. třídy jsou určeny ke spojení obcí nebo napojení na silnice jiného typu. Jsou nejnižší kategorií silnic. Silnice musí opět vlastnit a spravovat kraj, ve kterém se daná silnice nachází.

### **3.6.3 Místní komunikace**

Vlastníkem i správcem komunikací je obec. Místní komunikace podle § 6 zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích má také svoje členění podle dopravního významu, místa určení a stavebně technického vybavení.

- **místní komunikace I. třídy** – jedná se o dopravně nejvýznamnější komunikace ve městech
- **místní komunikace II. třídy** – dopravně významná komunikace s omezením přímého připojení sousedních nemovitostí
- **místní komunikace III. třídy** – běžně přístupná provozu motorových vozidel a umožňující přímou dopravní obsluhu
- **místní komunikace IV. třídy** – nepřístupná provozu silničních motorových vozidel nebo je zde povolen smíšený provoz (samostatné chodníky, stezky pro pěší, cyklostezky, cesty k chatovým oblastem a zahrádkám, podchody, lávky, obytné a pěší zóny atd.)

### **3.6.4 Účelové komunikace**

Účelová komunikace podle § 7 zákona č.13/1997 Sb. o pozemních komunikacích slouží k propojení jednotlivých komunikací, nemovitostí, pozemků, slouží také k obhospodaření zemědělských a lesních pozemků. Vlastníkem může být fyzická i právnická osoba. Majitelem nebývá stát ani kraj. Většinou jsou účelovými komunikacemi pozemní komunikace, které jsou součástí uzavřených objektů nebo přísluší k objektům soukromé povahy nebo k zemědělským plochám nebo lesům.

Účelovými komunikacemi mohou být například:

- pozemní komunikace uvnitř areálu, který je oplocený, označený nebo jinak zřetelně uzavřený jako soukromý (průmyslový areál, školní areál, zemědělská usedlost nebo statek atd.)
- pozemní komunikace uvnitř budovy (garážovací dům, podlaha ve výrobních a skladovacích provozech), ve vnitrobloku atd.
- parkoviště, pokud není místní komunikací
- autobusové nádraží
- pozemní komunikace sloužící především jako příjezdová nebo výjezdová cesta k objektu podnikatelské nebo soukromé povahy a vlastnický k němu příslušející, například příjezdová cesta k obytnému domu, parkovišti, průmyslové provozovně, lomu atd., nikoliv však přímé napojení sousední nemovitosti na pozemní komunikaci
- lesní a polní cesty, stezky, pěšiny

### 3.6.5 Specifikace vybraných účelových cest

#### Polní cesty

Polní cesta zpravidla označuje jak zpevněné, tak i nezpevněné cesty v krajině. Nesmí však být evidovány jako silnice nebo jako místní komunikace, přitom po nich mohou projíždět motorová vozidla. Pokud průjezd není možný, pak se jedná o stezku či pěšinu. Podle ČSN 73 6109 se dělí polní cesty do třech hlavních kategorií.

- **Hlavní polní cesty** – návrhová šířka 7 až 4 metry, návrhová rychlost 50 až 30 km/h, jedno i dvoupruhové, pro svoz z oblasti 50 až 500 ha.
- **Vedlejší polní cesty** – návrhová šířka 4,5 až 3,5 metrů, návrhová rychlost 30 km/h, jednopruhé, pro svoz z oblasti 50 až 200 ha.
- **Doplňkové polní cesty** – návrhová šířka 3,5 až 3 metry, návrhová rychlost 30 km/h, jednopruhé, nezpevněné



## Lesní cesty

Jedná se o komunikaci sloužící hlavně k lesnímu hospodářství. Na takové cesty se vztahuje zákon č. 289/1995 Sb. Lesní zákon a ČSN 73 6108 v platném znění. Lesní cesty mají následující členění:

- **Lesní cesta 1. třídy** je cesta, která má celoroční provoz, vybavená vozovkou, na které je možné provádět zimní údržbu.
- **Lesní cesta 2. třídy** je cesta umožňující sezonní provoz. Povrch cesty je většinou zpevněný nebo je jednoduchou vozovkou s prašným povrchem. Pokud je podloží dost pevné a dobře odvodněné, může sloužit bez dalších úprav.
- **Lesní svážnice** (do roku 2016 lesní cesta 3. třídy) jedná se o přibližovací cestu pro traktory a jiná speciální lesní vozidla.
- **Technologická linka** (do roku 2016 lesní cesta 4. třídy) je cesta nebo přibližovací linka pro stahování dřeva po spádnici s nezpevněným povrchem a neodstraněnou organickou vrstvou půdy.

## 3.7 Pozemkové úpravy

Pozemkové úpravy mají velký vliv na rozvoj venkova. Vlivem těchto úprav jsou řešeny vlastnické vztahy pozemků. Při provádění pozemkových úprav dochází k účelnému prostorovému uspořádání pozemků všech vlastníků v daném katastrálním území a většinou se také pozemky reálně vytyčují. Součástí návrhu pozemkových úprav bývá plán společných zařízení tvořící cestní síť, systém ekologických protierozních, hydrologických a krajinných opatření. (Kuba, B. 22. 6. 2004)

Pozemkové úpravy upravují zákony:

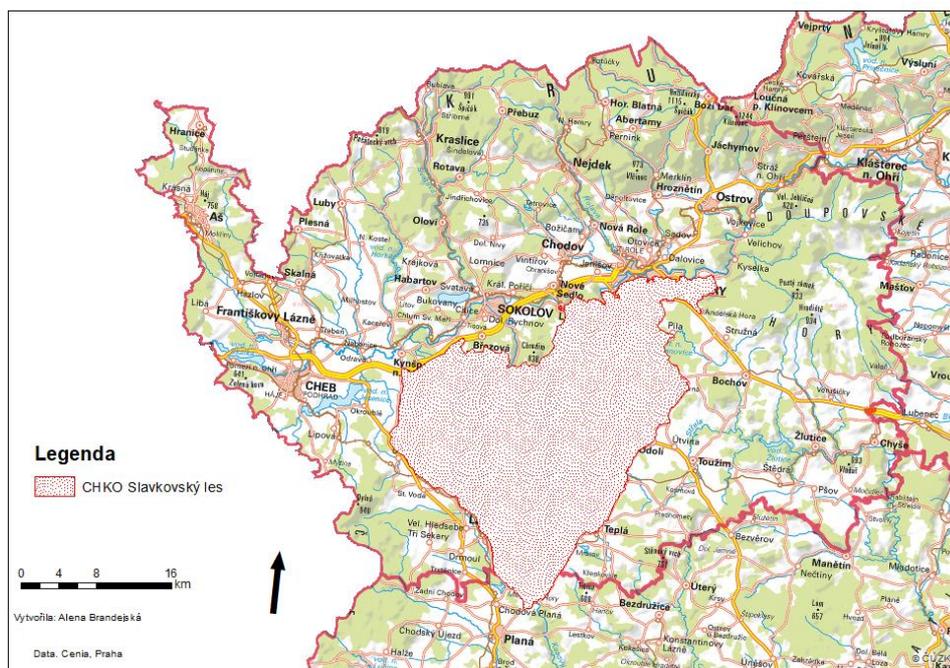
- zákon č. 139/2002 Sb., o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech
- zákona č. 229/1991 Sb., o úpravě vlastnických vztahů k půdě a jinému zemědělskému majetku

## 4. Metodika

### 4.1 Výběr zájmového území

Pro svoji bakalářskou práci jsem si vybrala čtyři katastrální území v CHKO Slavkovský les (Sítiny, Mnichov, Dražov a Stanovice), které se nacházejí v Karlovarském kraji.

Celá bakalářská práce se zaměřuje na vývoj cestní sítě ve vybraných katastrálních územích podle několika zadaných požadavků. První požadavek byl větší poměr zemědělské (orné) půdy. V CHKO Slavkovský les je 56 % území zalesněno. Druhý požadavek byl, aby se celé katastrální území nacházelo v CHKO Slavkovský les. Třetí požadavek byl na větší počet cest, tak aby bylo možno cesty a jejich hustotu porovnávat. Poloha vybraného území je zobrazena na obr. č. 2.



Obr. č. 2 Hranice CHKO Slavkovský les (Cenia, 2018)

### 4.2 Popis zájmového území

Sledované území se nachází v CHKO Slavkovský les (dříve Císařský les). Celé sledované území se rozprostírá na ploše 610 km<sup>2</sup>. Chráněné území bylo založeno roku 1974 (Plán péče CHKO Slavkovský les 2015-2024, 2013).

#### **4.2.1 Zemědělství**

Na vybraném území CHKO Slavkovský les nalezneme především zemědělskou půdu, jako jsou louky a pastviny. Orná půda je pouze v minimální míře zastoupena. Zemědělství v této lokalitě spočívá hlavně v chovu skotu. V poslední době narůstá počet zemědělců, kteří chovají ovce a kozy. Vznikají zde bio farmy s masnou produkcí a s produkcí vlastních mléčných produktů. Místní zemědělci se snaží využívat především bohatou dotační politiku státu, nejenom na vznik nových bio farem, ale i na lepší hospodaření s půdou, která se v místě nachází. Bohužel i přes velkou snahu zemědělců zde narůstají pozemky s chráněnými bylinnými společenstvy a náletovými dřevinami. Absence hospodaření na již zmíněných pozemcích představuje velký problém u přírodně velmi cenných biotopů, jako je například mokřadní louka s výskytem vzácných druhů rostlin a živočichů. Velký problém představuje i tlak na zalesňování zemědělské půdy (Plán péče CHKO Slavkovský les 2015-2024,2013).

#### **4.2.2 Lesní hospodářství**

V CHKO Slavkovský les je téměř z 56 % zalesněný. Současné lesní porosty jsou oproti původním lesům díky dlouhodobému obhospodařování na většině území změněny. Složení porostů se zachovalo hlavně na obtížně obhospodařovatelných stanovištích, jako jsou rašelinné půdy, skalní výchozy a prudké svahy. V severní části CHKO tvoří lesy souvislý soubor, avšak na jihovýchodě jsou lesy spíše členitější v menších soukromých celcích. Z větší části jsou lesy ve správě podniku Lesy České republiky, s.p., dále pak jsou lesy v majetku měst a obcí i soukromých subjektů (Plán péče CHKO Slavkovský les 2015-2024,2013).

#### **4.2.3 Vodní hospodářství**

Celá oblast Slavkovského lesa hydrologicky náleží do oblasti povodí Ohře a dolního Labe. Veškeré povrchové vody náleží do úmoří Severního moře. CHKO Slavkovský les je z hlediska ochrany vod výjimečným územím s nejvyššími stupni priorit v ochraně vodohospodářských zájmů. Celé území je součástí chráněné oblasti přirozené akumulace vod (CHOPAV) „Chebská pánev a Slavkovský les“, dále jsou

v území vymezeny pásma hygienické ochrany vodních děl, ale i pásma přírodních léčivých zdrojů všech stupňů. Podtržením unikátnosti vodního režimu v centrálním území Slavkovského lesa bylo jeho zapsání na Seznam mokřadů mezinárodního významu, názvem „Pramenné vývěry a rašeliniště Slavkovského lesa“. Většina toků na území CHKO Slavkovský les byla v minulosti upravována a využívána k nejrůznějším účelům (plavení dřeva, pohon mlýnů i rudných a v neposlední řadě i k energetickým účelům). Z původních přírodních toků na území CHKO byla zachována především síť drobných potoků, ale i jednotlivé fragmenty větších toků, převážně v oblastech s horší prostupností. Stopy minulosti jsou stále patrné, ale současný stav většiny vodních toků lze na území CHKO Slavkovský les charakterizovat jako toky přírodě blízké s poměrně nízkou fragmentací příčnými stavbami (Plán péče CHKO Slavkovský les 2015-2024,2013).

### **4.3 Katastrální území**

Katastrální území je základní technickou jednotkou katastru nemovitostí. Na českém území vznikaly první katastrální území při zakládání stabilního katastru, a to v první polovině 19. století. Původní název před 1. lednem 1928 zněl katastrální obce, protože se názvy vztahovaly k nejmenším správním jednotkám – k obcím. Velikost obcí se měnila a technické jednotky bylo potřeba zachovat, proto došlo ke změně názvu z katastrální obce na katastrální území. V současnosti je k. ú. prezentováno jako místopisně uzavřený celek tvořený parcelami označenými čísly v jedné číselné řadě (popř. dvou číselných řadách, pokud jsou samostatně číslovány parcely stavební a pozemkové) (Souček, Z., 06+07/2000). Katastrálním územím a jeho specifikací se zabývá zákon 256/2013 Sb., zákon o katastru nemovitostí, znám jako katastrální zákon.

### **4.4 Specifikace druhu pozemků vybraných k. ú.**

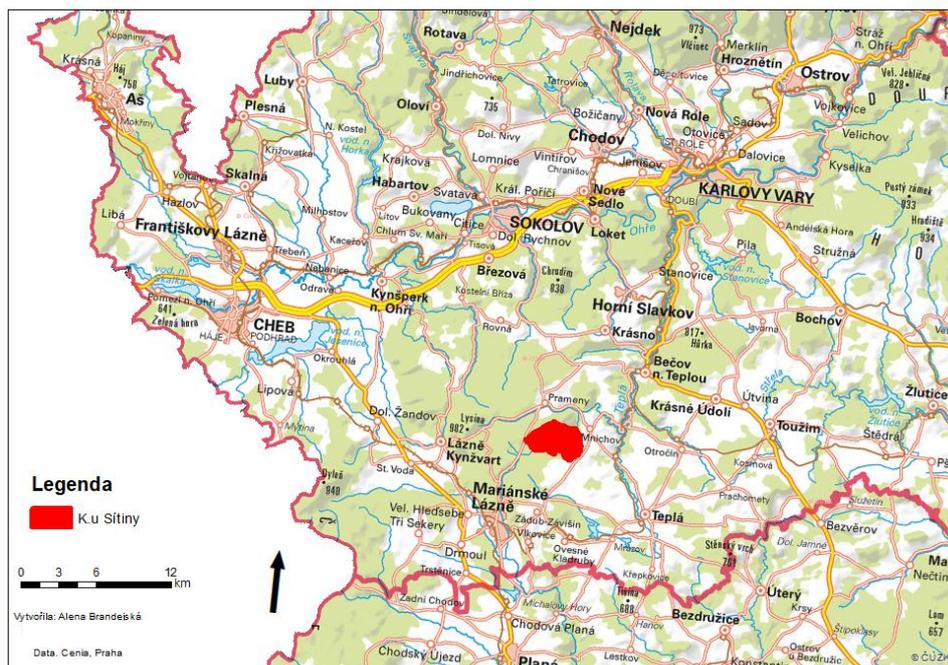
V tabulce č. 1 nalezneme vybraná katastrální území Sítiny, Mnichov u Mariánských Lázní, Dražov, Stanovice a aktuální data. Orná půda byla jedním z hlavních požadavků na při tvorbě práce.

Druh pozemku	Výměra druhu pozemku v katastrálním území							
	Sítiny		Mnichov		Dražov		Stanovice	
	Výměra	Podíl	Výměra	Podíl	Výměra	Podíl	Výměra	Podíl
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Orná půda	157,11	17,75	168,47	17,11	281,87	20,31	251,84	19,69
Zahrada	18,90	2,14	3,77	0,38	5,16	0,37	8,38	0,66
Travní porost	224,62	25,38	297,98	30,26	378,49	27,27	120,74	9,44
Lesní pozemky	443,27	50,09	418,00	42,45	609,89	43,94	641,13	50,12
Vodní plocha	9,69	1,09	40,94	4,16	6,57	0,47	152,34	11,91
Zastavěná plocha	3,48	0,39	5,16	0,52	21,50	1,55	10,17	0,80
Ostatní plocha	5,63	0,64	13,45	1,37	24,54	1,77	37,34	2,92
a) Ostatní komunikace	11,27	1,27	11,78	1,20	19,57	1,41	19,37	1,51
b) Silnice	4,25	0,48	6,92	0,70	8,10	0,58	21,69	1,70
c) Neplodná půda	6,73	0,76	18,28	1,86	32,18	2,32	16,12	1,26
	884,95	100	984,75	100	1387,87	100	1279,12	100

Tab. č. 1- Výměra druhů pozemků v k. ú. (ČÚZK online 6. 3. 2018, Brandejská, 2018)

#### 4.5 Katastrální území Sítiny (Rauschenbach něm.)

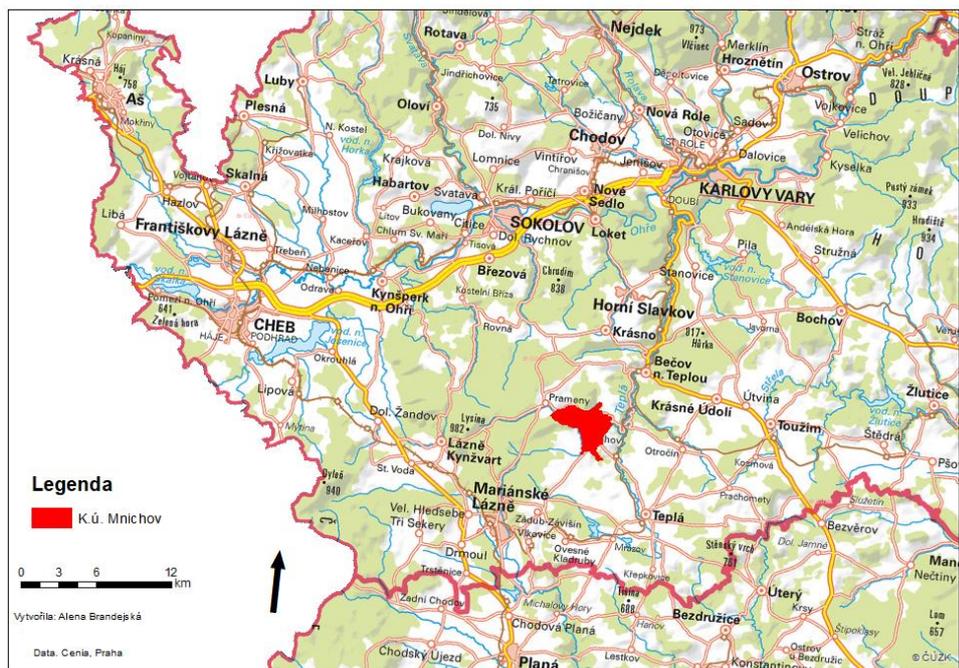
Katastrální území č. 697516 Sítiny, které zabírá 884,95 ha plochy (obr. č. 3), se nachází mezi Bečovem nad Teplou a na severovýchod od Mariánských Lázní (do roku 1947 Rauschenbach – 736 m n. m.) Obec vznikala při zemské stezce Via regia. Obec se nejvíce rozvíjela v 19. století, kdy počet obyvatel byl skoro 600 osob. Mezi významné pamětihodnosti obce patří kostel Panny Marie Pomocné. Sítiny leží stranou od významné a frekventované Karlovarské silnice č. 230, s níž je spojena 2 km dlouhou asfaltovou silniční odbočkou. Podhorský ráz obce je typický hlavně v zimě. Obec je otevřena větrům ze všech tří světových stran, pouze severozápadně je chráněna pásmem hadcového pohoří. (Buchtele, Švandrlík, 2011)



Obr. č. 3. - k. ú Sítiny

#### 4.6 Katastrální území Mníchov (Einsiedl něm., Heremita lat.)

Katastrální území č. 697508 Mníchov o rozloze 984,75 ha (obrázek č. 4) patřilo kdysi mezi významná městečka Slavkovského lesa dříve Císařského lesa. Leží cca 10 km severovýchodně od Mariánských lázní na silnici č. 230 do Bečova nad Teplou a Kalových Varů. Vznik obce se datuje k roku 1273. V Mníchově se dokonce rýžovalo zlato v lese zvaném Hay (Háj). Dále se zde těžil i cín, který občanům pomáhal k rozvoji města po staletí. Díky tomuto vývoji a rozvoji města zde vzniklo obchodní středisko pro řemeslníky a obchodníky. V 18. století byl pro město nejdůležitějším bodem v rozvoji obchod s chmelem, povoznictvím i díky vlastnímu pivovaru. Za pomoci Mníchovských občanů vznikly dokonce i Mariánské Lázně a to roku 1818. V 19. století se zde začal těžit serpentín a začaly vyrůstat i brusírny v okolí. Dokonce zde byl roku 1856 otevřen i dívčí ústav školských sester, a tím se Mníchov dostal do širokého povědomí veřejnosti (Buchtele, Švandrlík, 2010).

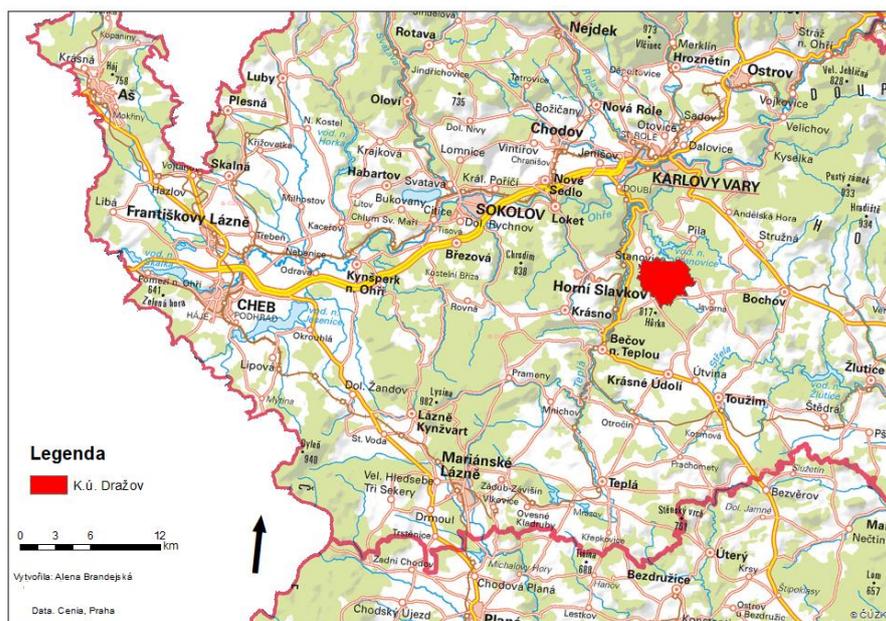


Obr. č. 4. - k.ú Mnichov

Kostel zasvěcený sv. Petru a Pavlovi ukrývá dodnes několik velmi zachovalých mumií. Městečko mívalo 145 domů a více než tisíc obyvatel. Dnes tvoří společnou obec spolu s Rájovem a Sítinami. Také se tu z místních minerálních pramenů stáčí minerální voda Magnesia.

#### 4.7 Katastrální území Dražov (Trossaw něm.)

Katastrální území č. 632325 Dražov (obrázek č. 5) leží cca 3 km jižně od Stanovic. Sousedící obce spojuje asfaltová silnice č. 2082, která celou obec protíná. Obec leží nad úpatím Dražovského kopce a vrchu Kameník. Svah Dražovského kopce ke Stanovicím a k Tepličce se dříve nazýval jako „zimní stráň“. Sbírá tam své vody tzv. „Slepičí potůček“ protékající údolím mezi Stanovicemi a Novými Stanovicemi a vlévá se do Dražovského potoka. Dříve na Močidlech před Novými Stanovicemi ležela při tomto potůčku slepičí farma stanovického zemědělského družstva. Dražovská obec ležela na staré zemské cestě z Bochova k Chebu. Dražov měl mnohý podíl na obchodě, jenž jím procházel (Stanovicko 1358-2008).



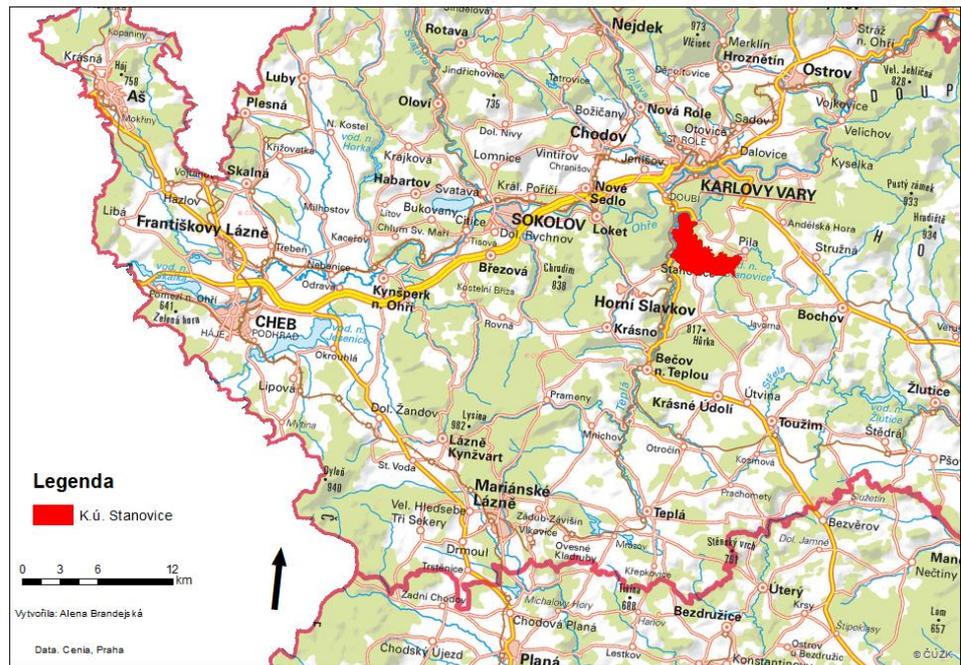
Obr. č. 5 – k.ú. Dražov

#### 4.8 Katastrální území Stanovice (Donawitz něm.)

Katastrální území č. 753645 Stanovice (obrázek č. 6) se nachází v CHKO Slavkovský les, na samém okraji, jižně od Karlových Varů. První písemná zmínka o obci je z roku 1358. Obec leží na levém břehu Lomnického potoka, na kterém byla v letech 1973–1978 vybudována nádrž Stanovice zásobující pitnou vodou Karlovy Vary a celé okolí. Obec protínají tři asfaltové silnice 3. třídy. První, silnice č. 2082 vede z Dražova, která se rozděluje na další dvě, a to na silnici č. 2082 směr Březová a druhá silnice č. 2088 směr Kolová. Obec má čtyři části: 2 km vzdálené Nové Stanovice, 3 km vzdálený Dražov a 5 km vzdálené Hlinky. V obci se nacházejí tři architektonické památky: statky s budovami franckého typu se zděným přízemím, hrázděným patrem a zdobenými štíty (Stanovicko 1358-2008).

Stanovická přehradní nádrž se nachází na Lomnickém potoce (pravostranný přítok Teplé). Jedná se o jedinou přehradu ve Slavkovském lese. Přehradní nádrž má sypanou hráz vysokou 60 m, zabírá plochu 142 ha, objem činí 24,2 mil. m<sup>3</sup> a hloubku 54 m (Stanovicko 1358-2008).





Obr. č. 6 k. ú. Stanovice

## 4.9 Dálkový průzkum země

„Dálkový průzkum je věda i umění získávat užitečné informace o objektech, plochách či jiných jevech prostřednictvím dat měřených na zařízení, která s těmito zkoumanými objekty, plochami či jevy nejsou v přímém kontaktu (Lillesand, Keifer, Chipman, 2003).

V posledních letech došlo k rapidnímu rozvoji metod dálkového průzkumu země. Tento způsob průzkumu poskytuje spolehlivá data. Spolu s nástroji GIS jsou tvořeny postupy pro mapování krajiny. (Smith, 1997). Využití moderních technologií, především družic, se rychle rozšiřuje, má velké využití jak v přírodních, tak i humanitních vědách. Družicové systémy k pozorování Země se stávají běžnou součástí našeho života.

Využíváme je nejčastěji a těchto oblastech:

**Geologie** - slouží k detekci zlomů v zemské kůře a k litografickému mapování

**Ekologie** – mapování biotopů

**Zemědělství** – louží k mapování heterogenity půdy a k mapování pozemků se zemědělskými kulturami

**Geografie** – mapování využití země (land use)

**Archeologie** – vyhledávání a dokumentace archeologických památek

## 4.10 ArcGIS

Geografický informační systém (GIS; anglicky Geographic information system) je počítačový program, který umožňuje analyzovat, spravovat a ukládat prostorová data.

Každý objekt (dům, řeka, strom atd.) se vyskytuje na nějakém místě zemského povrchu nebo má vztah k některému místu na zemském povrchu (občan má někde trvalé bydliště, výrobek byl vyroben v určité továrně). Tyto objekty a stavy se mezi sebou navzájem ovlivňují a vzniká prostor pro tvorbu map (Mitchel, 2005).

System ArcGIS je majetkem firmy Esri, který slouží hlavně pro tvorbu, sdílení, správu geografických map a také práci s těmito daty (Voženílek, 1998).

## 4.11 Získání a tvorba podkladových map

K získání mapových podkladů jsem využila program ArcGIS 10.3. Tento program umí veškeré potřebné funkce k vytvoření mapových podkladů, které jsou v příloze této práce. ArcGIS 10.3. jsem využila také pro tvorbu obrázků 1, 2, 3, 4, 5, kde zobrazují vybrané území.

Mapy z II. a III. vojenského mapování byly získány připojeny WMS služby z národního geoportálu INSPIRE do prostředí programu ArcGIS 10.3. Připojení těchto WMS služeb umožňuje funkce Add WMS server. Po otevření této funkce byla přidána URL adresa. Tímto způsobem byla do prostředí ArcGIS připojena i současná ortofoto mapa dostupná z národního geoportálu ČUZK.

- URL adresa pro připojení mapy II. vojenského mapování:  
[http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia\\_rt\\_II\\_vojenske\\_mapovani/MapServer/WMTS](http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia_rt_II_vojenske_mapovani/MapServer/WMTS)
- URL adresa pro připojení mapy III. vojenského mapování:  
[http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia\\_rt\\_III\\_vojenske\\_mapovani/MapServer/WMTS](http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia_rt_III_vojenske_mapovani/MapServer/WMTS)

- URL adresa pro připojení současné ortofotomapy:  
[http://geportal.cuzk.cz/WMS\\_ORTOFOTO\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx)

50. léta 20. století jsem získala na [www.kontaminace.cenia.cz](http://www.kontaminace.cenia.cz). Zde jsem musela jednotlivé vybrané území zkopírovat do počítače. Následně pak veškeré zkopírované obrázky nahrát do programu ArcMAP 10.3.1., nastavit souřadnicový systém S-JTSK Krovak East North., obrázky georeferencovat a následně vektorizovat.

## **4.12 Georeference**

Georeferencováním vznikne vztah mezi rastrovým obrázkem a podkladem ze souřadnicového systému. Česká republika využívá souřadnicový systém S-JTSK Krovak East North.

Pomocí referenčních bodů propojíme stejná místa na obrázku a na podkladové mapě. (VUGTK, 2018). V práci byly georeferencované letecké snímky z 50. let 20. století.

## **4.13 Vektorizace**

Vektor je založená nová datová vrstva, která se používá pro překreslení dat z podkladové mapy. Slouží k vytváření nové vektorové vrstvy nebo k vytvoření rastrových dat. (VUGTK, 2018). Veškeré mapy, které byly použity v práci, jsou vektorizovány.

## **4.14 Historické mapování krajiny**

Rozvoj historické geografie a celá jeho problematika, se začíná rozvíjet v českých zemích po roce 1918. Tomuto oboru se roku 1921 začíná věnovat Československý státní historický ústav vydavatelský (Semotanová, 2014). Výchozím bodem pro tvorbu map je vojenské mapování různých edic a měřítek, dále pak vycházíme z dálkového průzkumu zemského povrchu. V práci jsou použity letecké snímky. K detailní charakteristice povrchu mohou posloužit i různé edice katastrálních map (Havránek, 2002). Historické mapování jako takové slouží k poznání krajinné

skladby. Při analýze historické krajiny je potřeba prozkoumat reliéf, komunikace, sídla, zeleň, úbytky či přírůstky půdy, změny v rozloze půdy. Dále je potřeba jistit skladbu lesů, luk, četnost vodních toků, velikost vodních ploch a proměnu kultur (Semotanová, 2014).

Z obrazu krajiny dokážeme vyhodnotit nejenom hospodářskou situaci, stav společnosti ale i sílu přírodních procesů (Lokoč, Lokočová, 2010). K přesnému mapování nám mohou pomoci také topografické mapy středních měřítek. Ideální měřítko, které nám pomůže s mapováním, je 1: 25000. V našich zemích se datuje první podobné měřítko v 18. století. (Cajthaml, Krejčí, 2008).

Roku 1743 začínají vznikat první vojenské mapy. Mapování má tři časově výrazné etapy. První etapa vojenského mapování vzniká mezi roky 1763–1787, toto mapování se nazývá I. vojenské mapování zvané také Josefské. Druhá etapa mapování se nazývá Františkovo mapování nebo známěji II. vojenské mapování a je datováno je mezi roky 1806–1869. Poslední III. vojenské mapování zvané také jako Františko – josefské je datováno mezi roky 1870–1918. Díky Františko – josefskému mapování vznikla topografická mapa 1:25000 (Boguszak, 1961)

#### **4.15 Druhé vojenské mapování**

Vzniku této mapy předcházela vojenská triangulace, která sloužila v letech 1836–1852 jako geodetický základ této mapy. V I. vojenském mapování jsou velké nedostatky z důvodu nepřesností. Díky těmto mapám, ze kterých se brala data, vznikly pilíře map Stablního katastru. Z výsledků mapování byly odvozeny mapy generální (1: 288 000) a speciální (1: 144 000) (oldmaps.geolab.cz).

Mapy jsou téměř shodné s I. vojenským mapováním, přidány byly pouze výšky trigonometrických bodů (ve vídeňských sázích). V období vzniku map II. vojenského mapování začíná průmyslová revoluce a rozvoj zemědělství. V této době vzrostla výměra orné půdy za 100 let o 50 % a lesní plochy dosáhly u nás historicky nejmenšího rozsahu (oldmaps.geolab.cz). Z vektorizovaných vrstev jsem vytvořila polygony orné půdy.

#### **4.16 Třetí vojenské mapování**

Jelikož Františkovo mapování již nestačilo požadavkům armády rakouské monarchie na přesné, hlavně aktuální mapy, v roce 1868 rakouské ministerstvo války rozhodlo o mapování novém. Jeho podkladem se opět staly katastrální mapy, oproti II. vojenskému mapování je vylepšeno znázornění výškopisu – nejen šrafami, ale také vrstevnicemi a kótami. Výsledkem mapování jsou kolorované tzv. topografické sekce, z nichž přetiskem vznikly mapy speciální (1: 75 000) a generální (1: 200 000), které již byly tištěny černobíle. (oldmaps.geolab.cz)

#### **4.17 Letecké snímky rok 1950**

Jedná se o panchromatické letecké snímkování, které se na našem území provádělo od roku 1931. Z hlediska vývoje české krajiny jsou významné snímky z 50. let, které popisují stav krajiny ještě před zásadními změnami. Snímky z tohoto období se používají jako pomocný materiál při rekonstrukci přídělů půdy a také pro analýzu vývoje české krajiny ve 20. století (Broušek, 2011).

#### **4.18 Ortofoto mapa**

Nejpoužívanější kartografické dílo, které využívá letecké zeměměřičské snímky, ale stále si zachovává vlastnosti mapy (měřítko, souřadnicový systém a směrovou orientaci). Ortofoto mapa má vlastnost zachytit detaily, být přesná a úplná. Odráží tím skutečný stav zemského povrchu a jedná se o spolehlivý zdroj informací (it-slovník.cz).

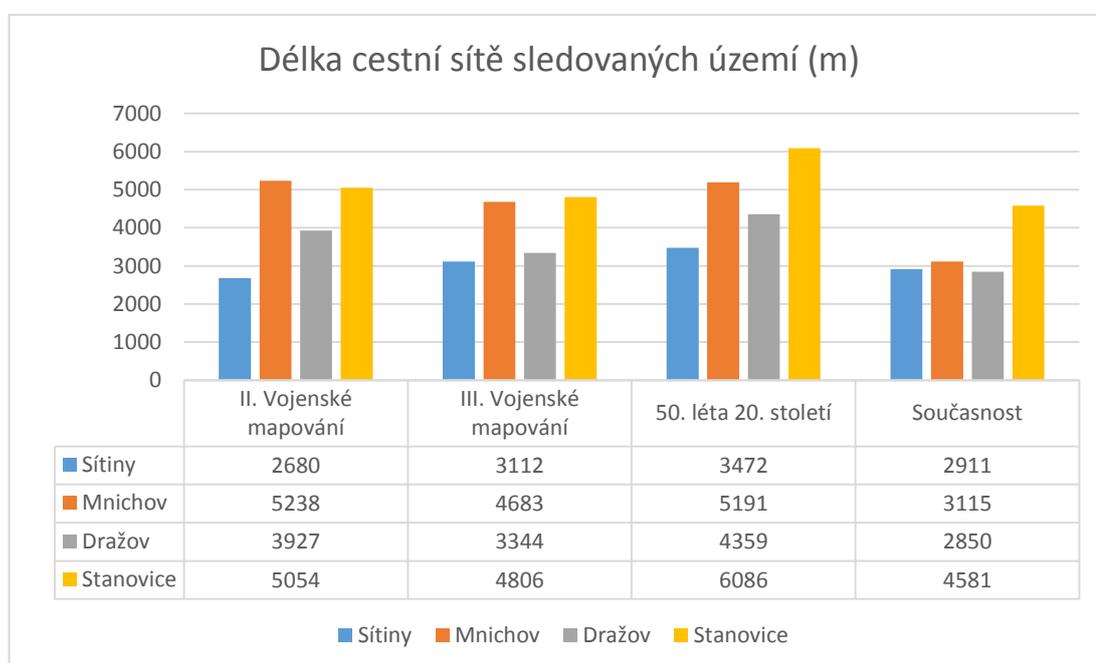
#### **4.19 Zpracování polygonů orné půdy**

Celé zpracování orné půdy v bakalářské práci proběhlo v programu ArcGIS. Polygony označují výskyt orné půdy v různých časových obdobích a v různých katastrálních územích.

## 5. Výsledky

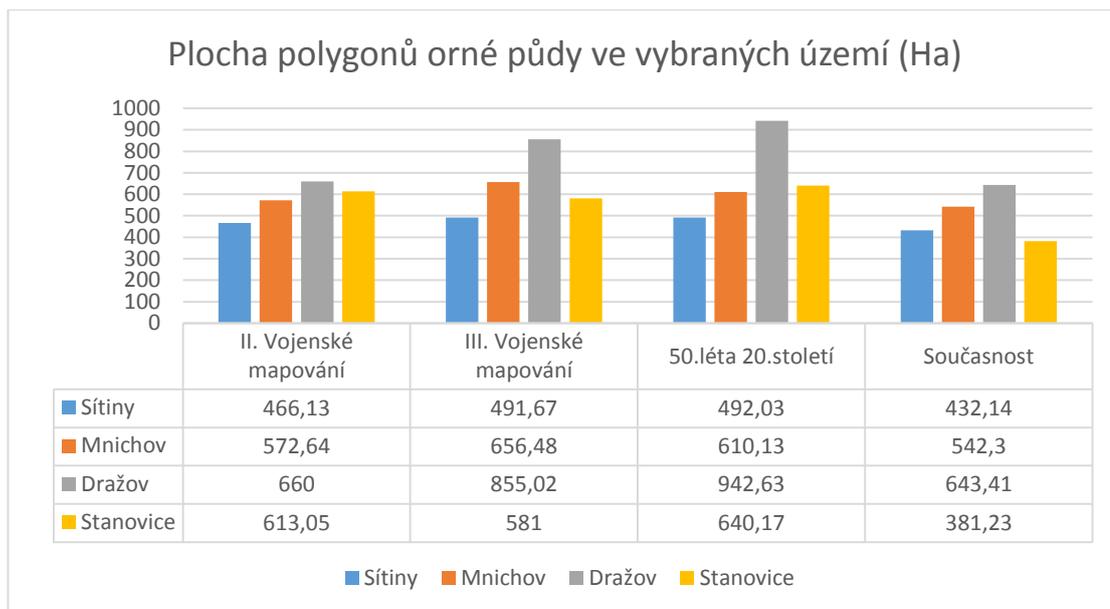
Délky cestní sítě měříme v m nebo km. V obrázku č. 7 se jedná o poměr mezi délkou veškerých komunikací v daném území a výměrou katastrálního území. Obrázek č. 2 je výsledkem délky polních cest ku výměře orné půdy.

V práci byla použita data, která byla zjištěna při vektorizaci map. Veškeré cesty byly přeměřeny za pomoci měření v programu ArcMap. Měření proběhlo vždy ihned po dokončení vektorizace. Posléze byla data uložena do obrázku č. 7. Poté jsem vytvořila polygony orné půdy a opět jsem polygony přeměřila. Výsledky nalezneme v obrázku č. 8.



Obr. č. 7 - Délka cestní sítě (Brandejská, 2018)

Největší délka cest vychází v 50. letech 20. století. K této skutečnosti mohl přispět také fakt, že letecké snímkování má dané měřítko 1: 16000–20000, zatímco II. a III. vojenské mapování má měřítko 1:28800. Tím pádem mohly být některé cesty vynechány.



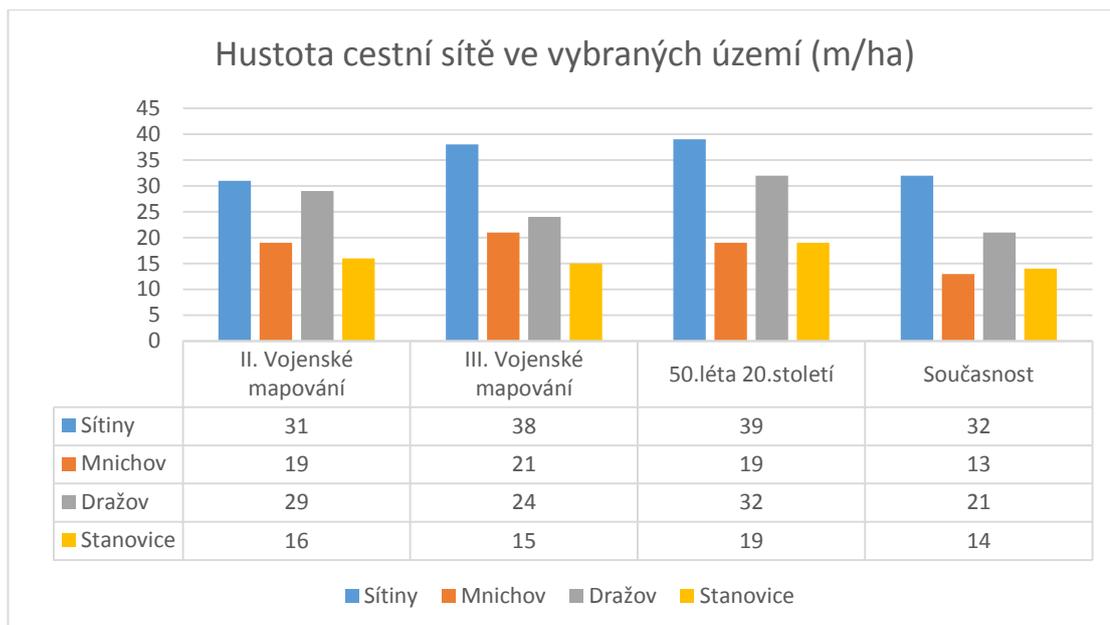
Obr. č. 8- Plocha polygonů orné půdy ve vybraných území (Brandejská, 2018)

Celková plocha území CHKO Slavkovský les je 61 000 ha, v obrázku č. 7 máme výsledné hodnoty vybraných území. Mezi území, která jsem porovnávala, patří Dražov v jednotlivých časových úsecích k těm s největší plochou orné půdy.

## 5.1 Hustota cestní sítě

Cestní síť a její hustota není jediným ukazatelem, který ukazuje kvalitu cestní sítě, ale jedním z hlavních ukazatelů. Mezi další ukazatele patří také hustota lesních pozemků, zalesnění ploch, vodní plochy a spousty dalších krajinných prvků. V České republice je průměrná hustota cestní sítě na 21 m/ha (Švehla, Vaňous, 1995). Česká republika má srovnatelnou hustotu s Evropou, ale oproti Evropě je na hustotě sítě lépe Německo, a to dvojnásobně a Japonsko pětinašobně (Cenia,2013).

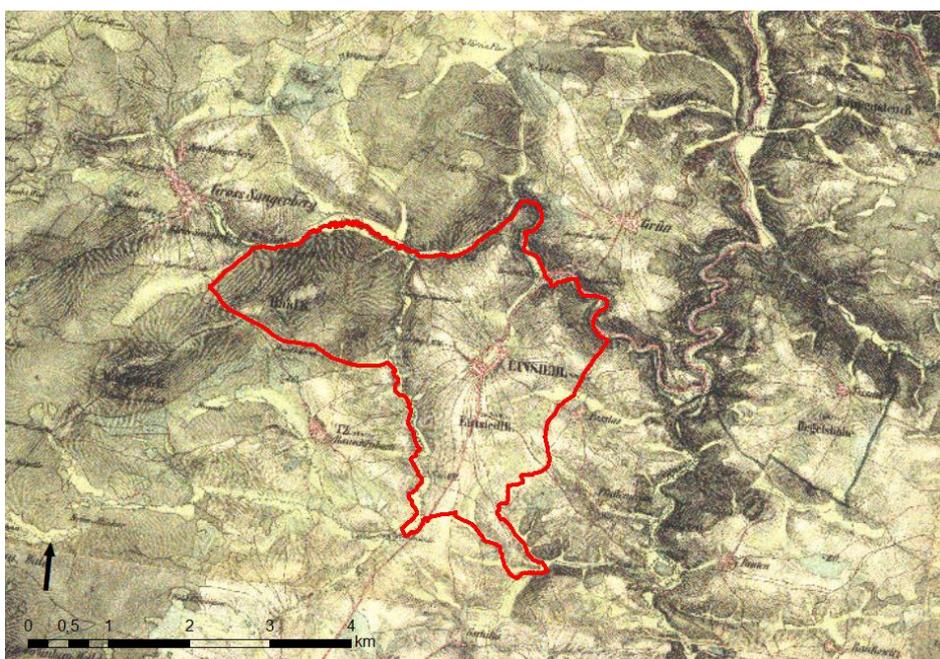
K hustotě jsem dospěla za pomoci funkce Measure v programu ArcMAP  
10.3.1. Přeměření polygonu orné půdy a délky cest v polygonu.



Obr. č. 9 - Hustota cestní sítě ve vybraných území (Brandejská, 2018)

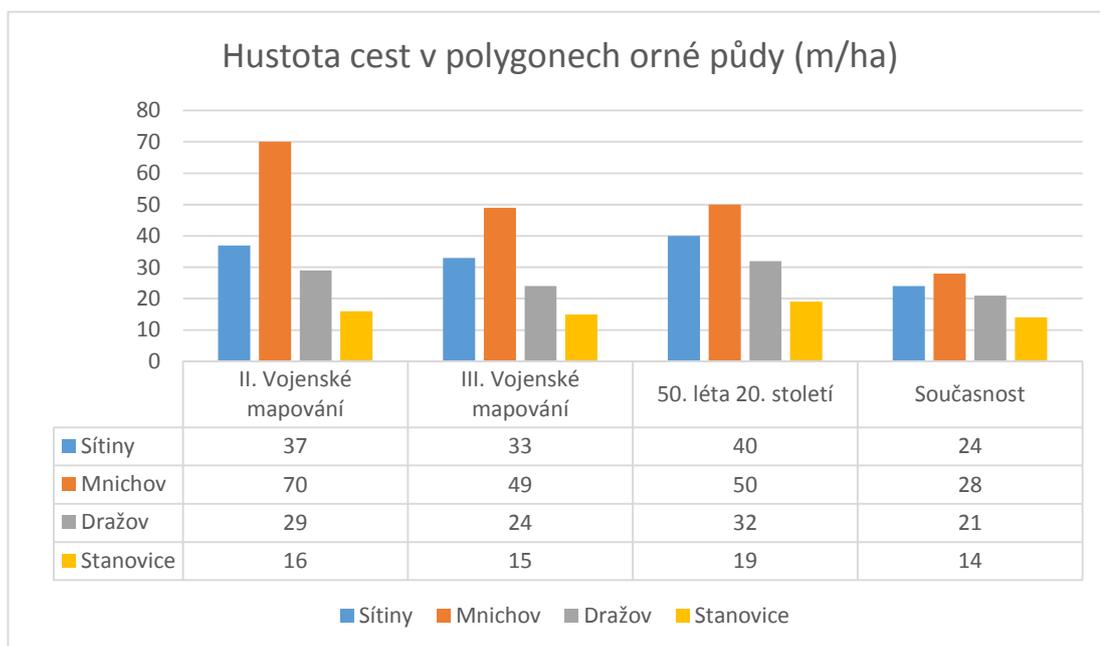
## 5.2 Hustota cest v polygonech orné půdy

Nejhustší cestní síť se nacházela v II. vojenském mapování na území Mnichova u Mariánských Lázní. Oproti jiným územím je hustota cest skoro dvojnásobná. Proto jsem pátrala v kronice města i v knize Mnichov – městečko u Mariánských Lázní (Buchtele, Švandrlík, 2011) a vysvětlení nemám. Proto přikládám obrázek č. 10.



Obr. č. 10 – Podkladová mapa II. vojenského mapování k. u. Mnichov (Data: Cenia, vytvořila: Brandejská 2018)



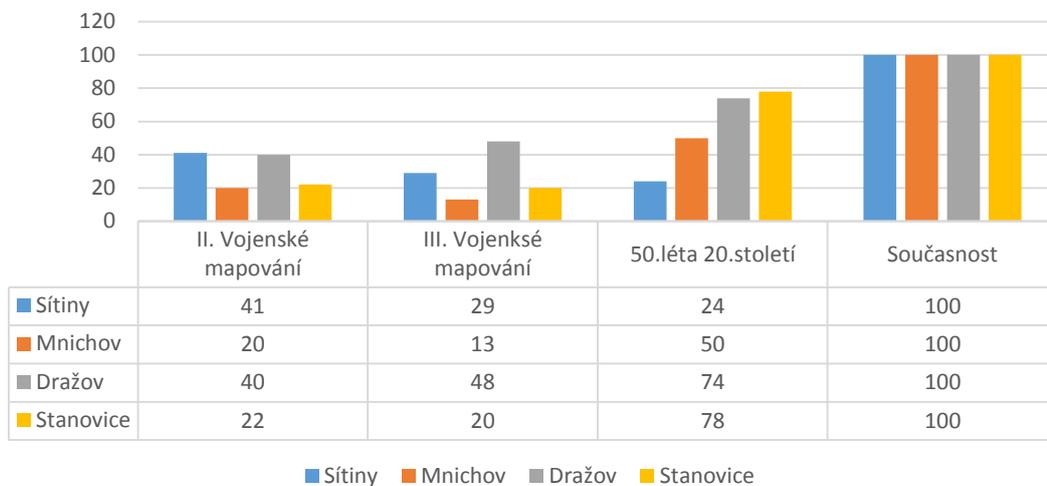


Obr. č. 11 - Hustota cest v polygonech orné půdy (Brandejská, 2018)

### 5.3 Procentuální podobnost cestní sítě

Podobnost cestní sítě byla vytvořena za pomoci překrývání jednotlivých vektorizovaných map. Základem byla vždy současná mapa katastrálního území, na kterou byla vložena mapa z jednoho historického období. Poté jsem cesty, které se shodovaly, zaměřila za pomoci v programu ArcGIS 10.3.1. a funkce Measure. Podobnost cestní sítě je vyjádřena v procentech. Výsledné hodnoty jednotlivých historických období nalezneme v obrázku č. 12. K hodnotám v obrázku č. 12 jsem dospěla odečtením nedochovaných cest od současnosti.

### Porovnání mezi současným stavem cest a cestami ve sledovaných obdobích - dochované cesty (%)



Obr. č. 12 – Dochované cesty (Brandejská, 2018)

## 6. Diskuze

V této bakalářské práci byla sledována změna historické kostry cestní sítě čtyř vybraných katastrálních území CHKO Slavkovský les a následně porovnávána se současným stavem. Celá analýza dat byla sledována za pomoci dostupných zdrojů map a literatury od let II. vojenského mapování až do současnosti, tedy do roku 2018. Hájek (2008) udává, že kolektivizace zemědělství a rok 1948 sebou přinesl velké změny ve využívání zemědělské půdy. To ano, i CHKO Slavkovský les, i na jeho území došlo k odlesňování. Krajinu v tomto období zachycuje období 50. let 20. století. Analýzou katastrálních území dokazuje tento úpadek lesní plochy, který ovšem nebyl až tak drastický a trval až do roku 1952, kdy lesy v území začaly znovu narůstat. Spurný (2006) ve své knize vyzdvihl velký nárůst lesních ploch, především v pohraničí, na pozemcích obtížně obhospodařovaných a na pozemcích opuštěných. Dle Bičicka (2010) byly na území Čech v letech 1948–1990 zaznamenány velké úbytky zemědělské půdy, především orné půdy, které byly ovlivněny procesem urbanizace a silným procesem zalesňování. Podobné tvrzení zdůrazňuje i Lipský (2001), který uvádí, že úbytky orné půdy byly v této době na území Čech až o 10 %. Tyto změny můžeme připsat modernizaci zemědělství, které mělo za snahu na co nejmenší rozloze vyprodukovat co největší objem plodin. Nejednalo se o kvalitu, ale spíše o kvantitu. Bohužel výsledky mé práce se s tímto tvrzením rozcházejí. V období od roku 1952 nenastaly v zájmovém území téměř žádné úbytky orné půdy, spíše naopak mírný nárůst. Velký nárůst dle mého zjištění nezaznamenaly ani lesní plochy. V období II. a III. vojenském mapování zůstává plocha orné půdy i lesní plochy téměř nezměněna. Lipský (2007) uvádí, že v devadesátých letech dotační politika státu mění zemědělskou politiku a módním trendem se stává zatravňování a zalesňování zemědělských pozemků. Semotanová (2014) tvrdí, že se česká krajina se stále mění, velké změny nejsou v naší krajině nic nenormálního.

Celá bakalářská práce je po celou dobu srovnávaná s bakalářskou prací Jana Grima, který zpracovával historii a současnost cestní sítě v katastrálních územích: Litoboř, Světlá u Hořiček, Žernov a Vysokov. On na rozdíl ode mě zpracovával více časových období, v letech 1764, 1937, 1984 a 2012, a v jiné části České republiky. Při pročtení obou prací si můžeme povšimnout, že i když se trasy cest a jejich celková délka výrazně zmenšily, hlavní cesty vyššího řádu zůstaly zachovány.

## 7. Závěr

Základem této práce bylo důležité správně vybrat vhodná katastrální území v CHKO Slavkovský les. Důležitým faktorem bylo také zvolit správnou metodiku postupu zpracování, tj. georeference a vektorizace. Přeměření všech délek cestní sítě a polygonů orné půdy jsem dospěla k výsledkům, které byly zaneseny do obrázku č. 7, 8, 9, 10, 11. Z těchto údajů zjišťujeme, že cestní síť se během historického vývoje se značně měnila.

Výsledkem bakalářské práce je ucelený grafický i textový přehled o historickém vývoji katastrálního území Sítin, Mnichova u Mariánských Lázní, Dražova a Stanovic, ze kterého je lze vyzorovat, jak se krajina utvářela po staletí, jak zásahem člověka, tak samovolně.

Po celou dobu práce jsem dodržovala postup, který jsem si zvolila v úvodu bakalářské práce. Vzhledem k tomu, že jsem program ArcGIS poznala až při práci se zvoleným tématem bakalářské práce, považuji za veliký úspěch kvalitní vypracování výsledných dat. Využití map z I. vojenského mapování jsem vynechala z důvodu nepřesností v historických mapách, jelikož mapy nebyly dokonalé. V II. a III. vojenském mapování můžeme analýzu historického vývoje označit jako skoro stoprocentní, jelikož údaje v mapování už jsou na tu dobu dostatečné. V době 50. let 20. století už o přesnosti dat nemusíme pochybovat. Pořizováním snímků krajiny nelze udělat žádnou chybu, může zde selhat pouze lidský faktor.

V dnešní krajině lze najít stopy z dob minulých, které krajinu přetvářely a do značné míry ovlivňovaly, jak v přírodních složkách, tak ve složkách kulturních. Ať už se naše krajina bude přetvářet jakkoliv, je jisté, že tyto změny budou probíhat i nadále ať už chtít budeme či nikoliv.

## **8. Přehled literatury a použitých zdrojů**

### **8.1 Knihy**

**BÁRTA, F., 2007:** Krajina v České republice. Ministerstvo životního prostředí, Consult, Praha

**BERTLING, H., KRIESE, H., LÜTKEMEIER, H., 2015:** Neue Planungsansätze im ländlichen Wegebau.

**BIČÍK, I., 2010:** Vývoj využití ploch v Česku. 1. vyd. Česká geografická společnost, Geographica, 2010, Praha

**BOGUSZAK, F., CÍSAŘ, J., 1961:** Vývoj mapového zobrazení území Československé socialistické republiky. Díl 3, Mapování a měření českých zemí od pol. 18. stol. do počátku 20. stol. Ústřední správa geodézie a kartografie, Praha

**BROUSEK, J., 1958:** Polní cesty, STNL, Praha

**BŘOUŠEK, L., 2011:** Šest desetiletí vojenského zeměměřičství v Dobrušce ... a něco navíc. Vojenský geografický a hydrometeorologický úřad, Dobruška

**BUCHTELE, Z., ŠVANDRLÍK, R. 2011:** Sítiny. Mariánské Lázně, 2011

**BUCHTELE, Z., ŠVANDRLÍK, R., 2010:** Mnichov – městečko u Mariánských Lázní. Mariánské Lázně, 2010

**CAJTHAML, J., KREJČÍ, J., 2008:** Využití starých map pro výzkum krajiny. TANGER spol. s r.o., Ostrava

**HÁJEK, P., 2008:** Jde pevně kupředu naše zem. Malá skála, Praha

**HAVRÁNEK, P., 2002:** Historické mapování. In: Krajina 2002 od poznání k integraci. Ministerstvo životního prostředí, Ústí nad Labem

**CHOC, P., 1965:** Vývoj cest a dopravy v Čechách do 13. století. Sborník Československé společnosti zeměpisné, Praha.

**JÚVA, K., KLEČKA, A., ZACHAR, D., 1981:** Ochrana krajiny ČSSR z hlediska zemědělství a lesnictví. Vyd. 1. Academia, Praha

**LILLESAND, T. M., KIEFER, R. W., CHIPMAN, J. W., 2009:** Remote sensing and image interpretation. Fifth ed. New York: Wiley

**LIPSKÝ, Z. 2001:** Present land use changes in the Czech cultural landscape: driving forest and environmental consequences. Moravian Geographical Reports

**LÍDL, V., 2009:** Silnice a dálnice v České republice. Agentura Lucie, Praha.

**LOKOČ, R., LOKOČOVÁ, M., 2010:** Vývoj krajiny v České republice. 1. vyd. Brno Lipka školské zařízení pro environmentální vzdělávání, 2010

**MITCHEL, A., 2005:** ESRI Guide to GIS Analysis. ESRI Press, California

**PLÁN PÉČE O CHKO Slavkovský les 2015–2024, 2013:** Plán péče o CHKO 2015-2024, Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky Správa Chráněné krajinné oblasti Slavkovský les, Mariánské Lázně

**PODBORSKÝ, V., 2006:** Náboženství pravěkých Evropanů, FFMU, Brno

**PODHRÁZSKÁ, J., TOMAN, F., VITÁSKOVÁ, J., KOUKALOVÁ, M., PIVCOVÁ, J., 2006:** Projektování pozemkových úprav. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Brno

**SCHLEUDER, D., 2012:** Der Beitrag des Wegenetzes zur Entwicklung des ländlichen Raumes. Neubrandenburg Masterarbeit Hochschule Neubrandenburg

**SEMOTANOVÁ, E., 1998:** Historická geografie českých zemí. Historický ústav AV ČR. Praha

**SEMOTANOVÁ, E., 2006:** Historická geografie českých zemí. Historický ústav AV ČR nakladatelství Academia, Praha.

**SEMOTANOVÁ, E., 2014:** Historická krajina Česka a co po ní zůstalo. Vyd. 1. Historický ústav AV ČR v nakladatelství Academia, Praha

**SKLENIČKA, P., 2003:** Základy krajinného plánování. 2. vyd. Nakladatelství Naděžda Skleničková, Praha

**SMITH, L. C., 2006:** Satellite remote sensing of river inundation area, stage and discharge: A review, Hydrological Processes

**SPURNÝ, M., 2006:** Proměny sudetské krajiny. 1. vyd. Editor Matěj Spurný, Antikomplex, Praha

**STANOVICKO 1358–2008, 2008:** Stanovicko. Ministerstvo kultury, Praha

**ŠEHLA, F., VAŇOUS, M. 1995:** Pozemkové úpravy. Vd.1.: Vydavatelství ČVUT, Praha

**VLASÁK, J., BARTOŠKOVÁ, K. 2007:** Pozemkové úpravy. Česká technika nakladatelství ČVUT, 2007, Praha.

**VOŽENÍLEK, V., 1998:** Geografické informační systémy. Ojetí historie základní komponenty. I. vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc.

## **8.2. Portály a www odkazy**

**ČÚZK, 2018:** k. ú. Sítiny – Podrobné informace z katastru nemovitostí (online)  
[http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002\\_XSLT:WEBCUZK\\_ID:697516](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZK_ID:697516), [cit.1.4.2018]

**ČÚZK, 2018:** k. ú. Mnichov – Podrobné informace z katastru nemovitostí (online)  
[http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002\\_XSLT:WEBCUZK\\_ID:697516](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZK_ID:697516), [cit.1.4.2018]

**ČÚZK, 2018:** k. ú. Dražov – Podrobné informace z katastru nemovitostí (online)  
[http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002\\_XSLT:WEBCUZK\\_ID:632325](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZK_ID:632325), [cit.1.4.2018]

**ČÚZK, 2018:** k. ú. Stanovice – Podrobné informace z katastru nemovitostí (online)  
[http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002\\_XSLT:WEBCUZK\\_ID:753645](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR002_XSLT:WEBCUZK_ID:753645), [cit.1.4.2018]

**GEPORTAL.CZ, 2018:** adresa pro připojení mapy II. vojenského mapování (online)

[http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia\\_rt\\_II\\_vojenske\\_mapovani/MapServer/WMTS](http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia_rt_II_vojenske_mapovani/MapServer/WMTS), [cit.1.8.2017]

**GEPORTAL.CZ, 2018:** adresa pro připojení mapy III. vojenského mapování (online)

[http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia\\_rt\\_III\\_vojenske\\_mapovani/MapServer/WMTS](http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia_rt_III_vojenske_mapovani/MapServer/WMTS), [cit.1.8.2017]

**GEPORTAL.CZ, 2018:** adresa pro připojení ortofotomapy (online)

[http://geoportal.cuzk.cz/WMS\\_ORTOFOTO\\_PUB/WMSservice.aspx](http://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx)

**SOUČEK, Z., 06+07/2000:** Katastrální území a územně technické jednotky (online) [cit. 2018.03.03], dostupné z <http://www.zememeric.cz/6+7-00/katastralni%20uzemi.html>

**KUBA, B. 22. 6. 2004:** Pozemkové úpravy a katastr nemovitostí (online) [cit. 2018.03.03], dostupné z <https://pravnihradce.ihned.cz/c1-14535180-pozemkove-upravy-a-katastr-nemovitost>

**CENIA, ©2013:** Dopravní infrastruktura v ČR (online) [cit.1.3.2018], dostupné z [http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=dopravni\\_infrastruktura\\_v\\_cr&site=doprava](http://www.vitejtenazemi.cz/cenia/index.php?p=dopravni_infrastruktura_v_cr&site=doprava)

**VUGTK, ©2005-2018:** Terminologický slovník v ČR (online) [cit.1.3.2018], dostupné z [http://www.vugtk.cz/slovník/termin.php?jazykova\\_verze=&tid=1294&l=vektorizace](http://www.vugtk.cz/slovník/termin.php?jazykova_verze=&tid=1294&l=vektorizace)

**VUGTK, ©2005-2018:** Terminologický slovník v ČR (online) [cit.1.3.2018], dostupné z [http://www.vugtk.cz/slovník/termin.php?jazykova\\_verze=&tid=1309&l=georeferencovani--vyjadreni-prostorovych-referenci](http://www.vugtk.cz/slovník/termin.php?jazykova_verze=&tid=1309&l=georeferencovani--vyjadreni-prostorovych-referenci)

**IT- Slovník.cz team, ©2008-2018:** Ortofotomapa (online) [cit.1.3.2018], dostupné z <https://it-slovník.cz/pojem/ortofotomapa>



**Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně,**  
©2001-2017: II vojenské mapování – Františkovo (online) [cit.1.3.2018], dostupné z  
[http://oldmaps.geolab.cz/map\\_root.pl?lang=cs&map\\_root=2vm](http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=2vm)

**Laboratoř geoinformatiky Fakulta životního prostředí Univerzity J.E.Purkyně,**  
©2001-2017: III. vojenské mapování – Františko-josefské (online) [cit.1.3.2018],  
dostupné z [http://oldmaps.geolab.cz/map\\_root.pl?lang=cs&map\\_root=3vm](http://oldmaps.geolab.cz/map_root.pl?lang=cs&map_root=3vm)

### **8.3. Zákony a normy**

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, v platném znění, [cit.1.4.2018]

Zákon č. 286/ 1995 Sb., Lesní zákon, v platném znění, [cit.1.4.2018]

Zákon č 139/2002 Sb. o pozemkových úpravách a pozemkových úřadech, v platném  
znění, [cit.1.4.2018]

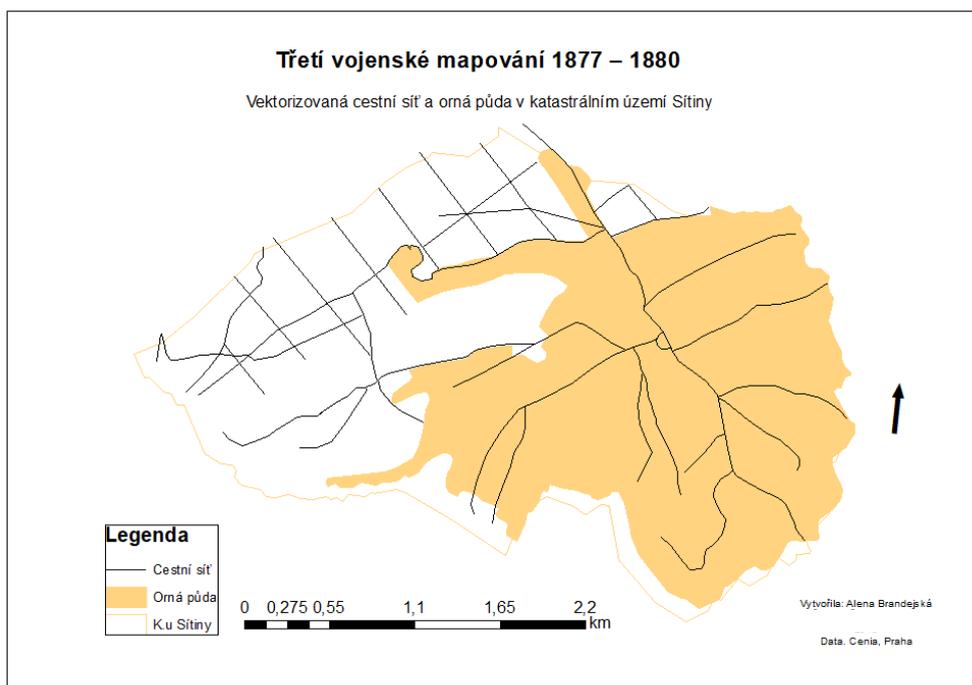
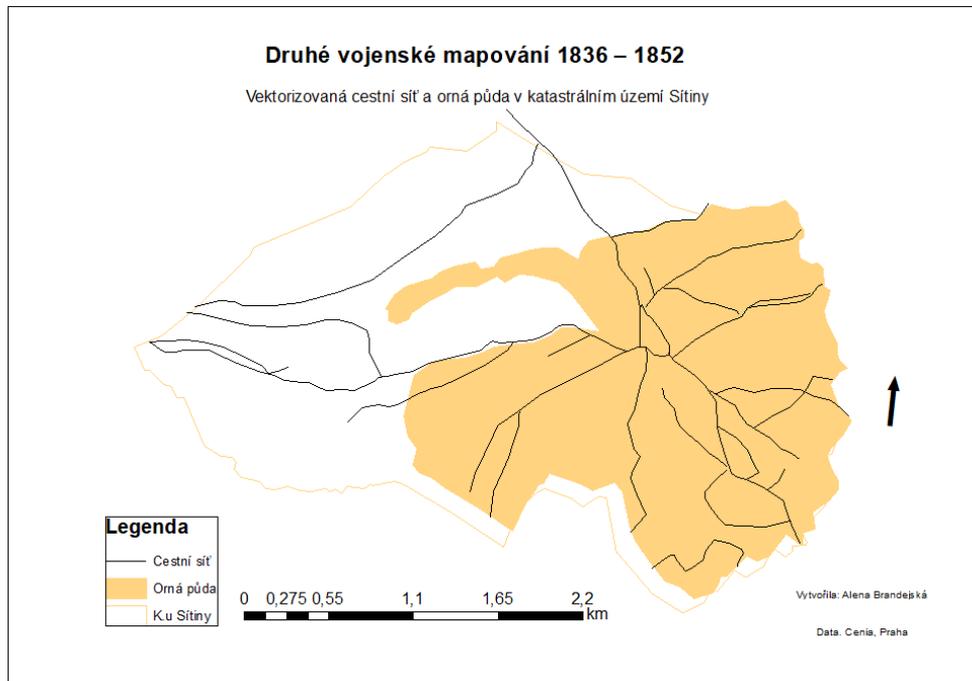
Zákon č.292/1991 Sb. o půdě a jiném zemědělském majetku, v platném znění,  
[cit.1.4.2018]

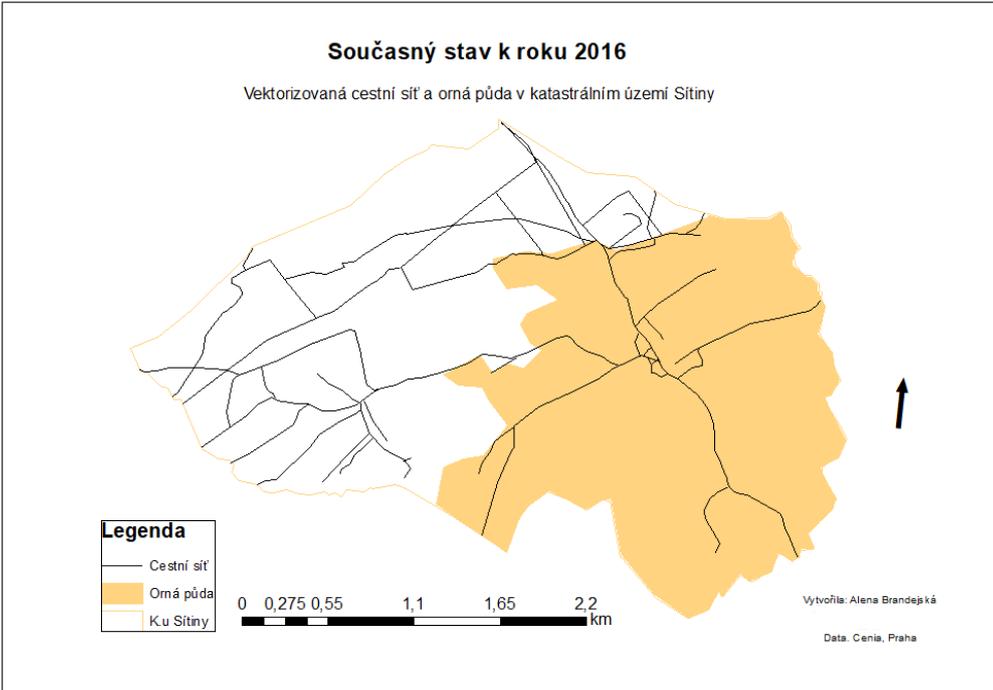
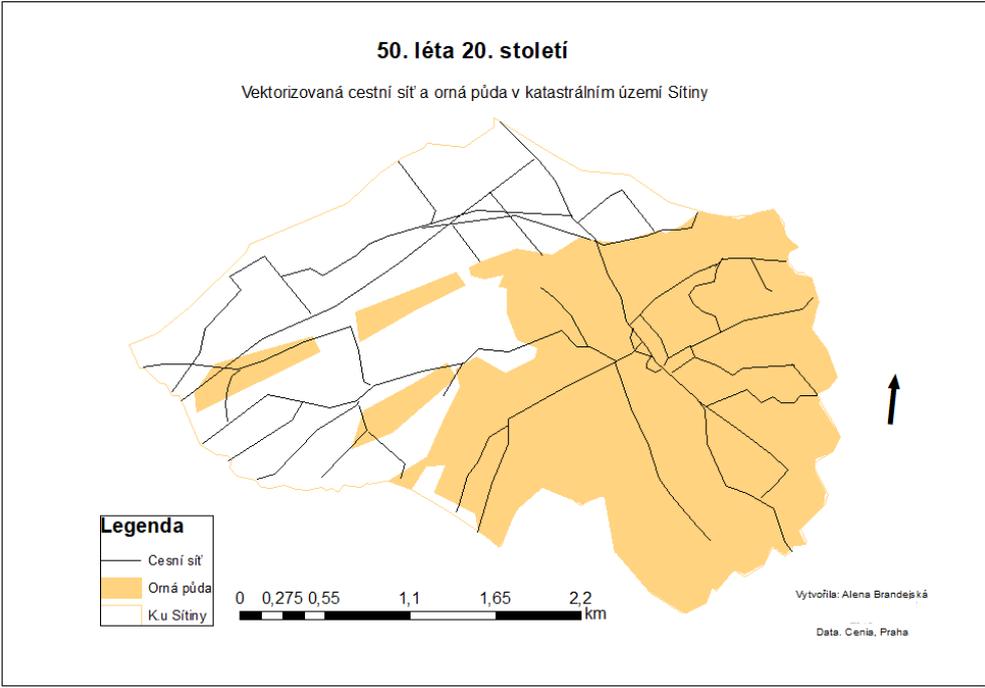
ČSN 73 6109: Projektování polních cest. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii  
a státní zkušebnictví, Praha, 2013, [cit.1.3.2018]

ČSN 73 6108: Projektování lesních cest. Úřad pro technickou normalizaci, metrologii  
a státní zkušebnictví, Praha, 2013, [cit.1.3.2018]

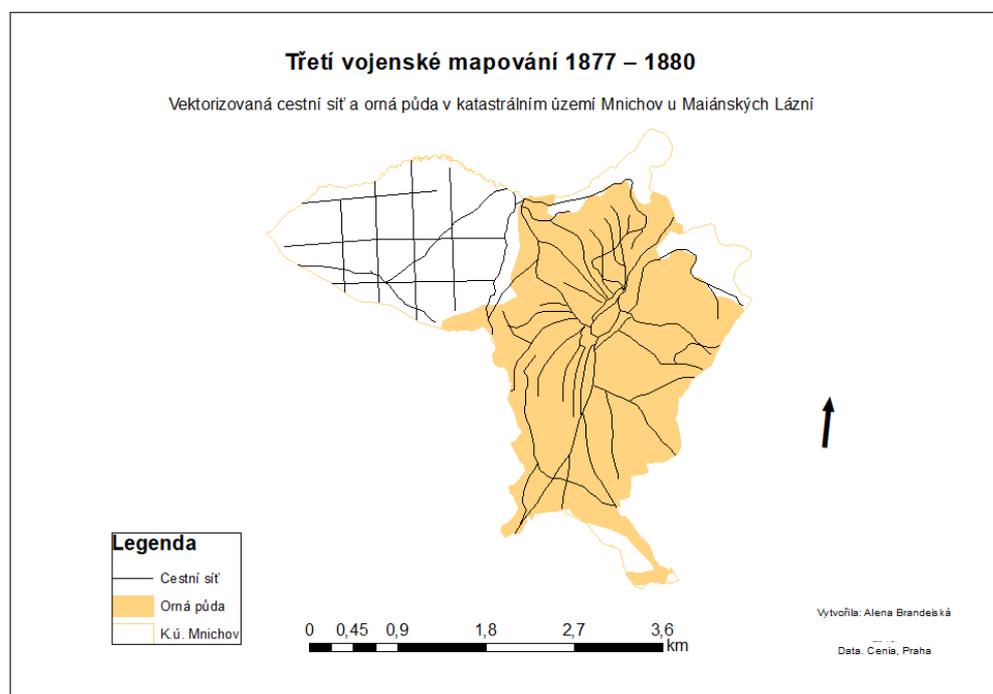
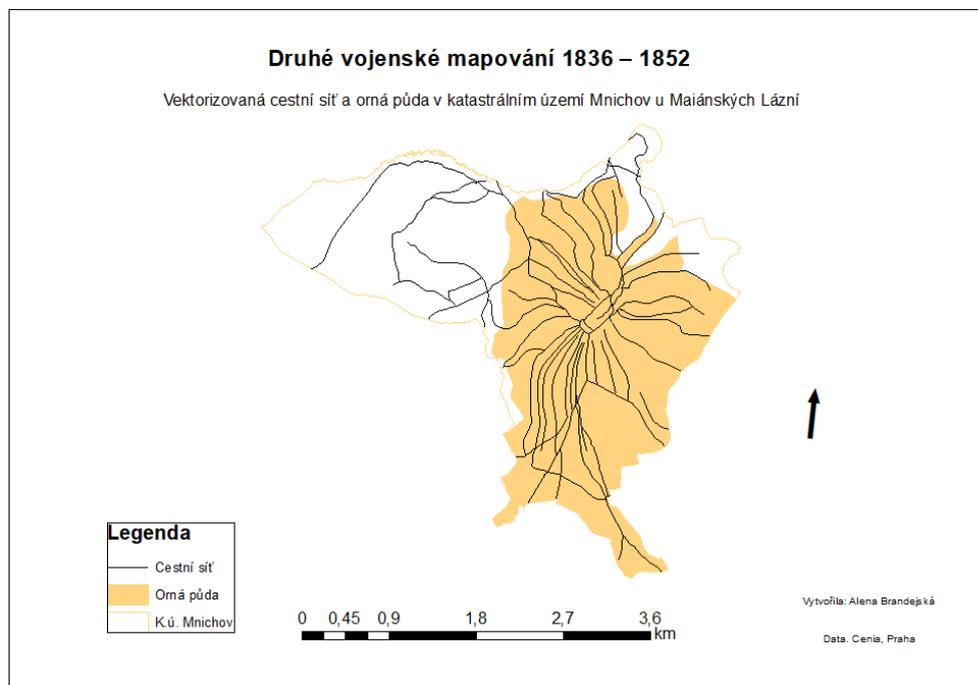
## 9. Přílohy

### Příloha č.1



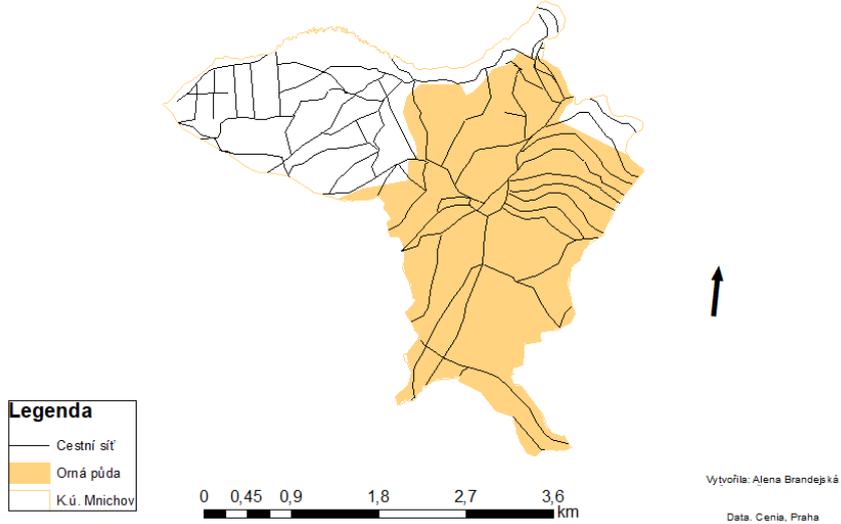


## Příloha č.2



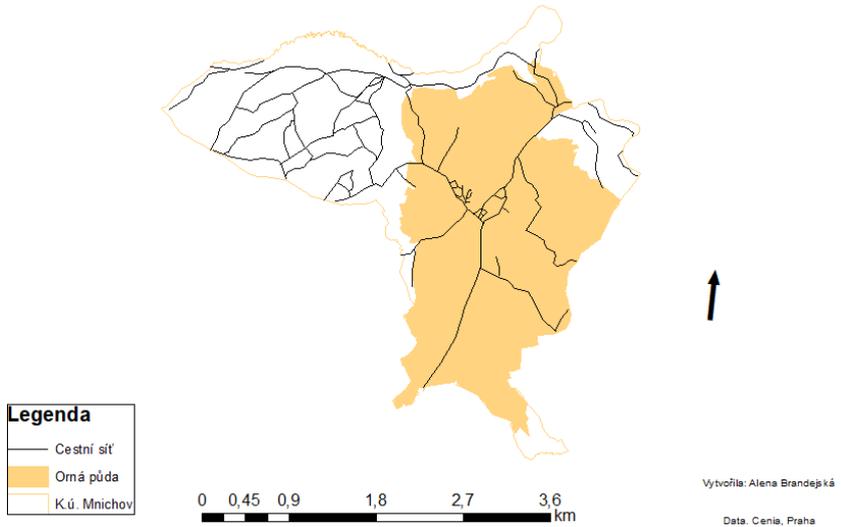
### 50. léta 20. století

Vektorizovaná cestní síť a orná půda v katastrálním území Mnichov u Maiánských Lázní

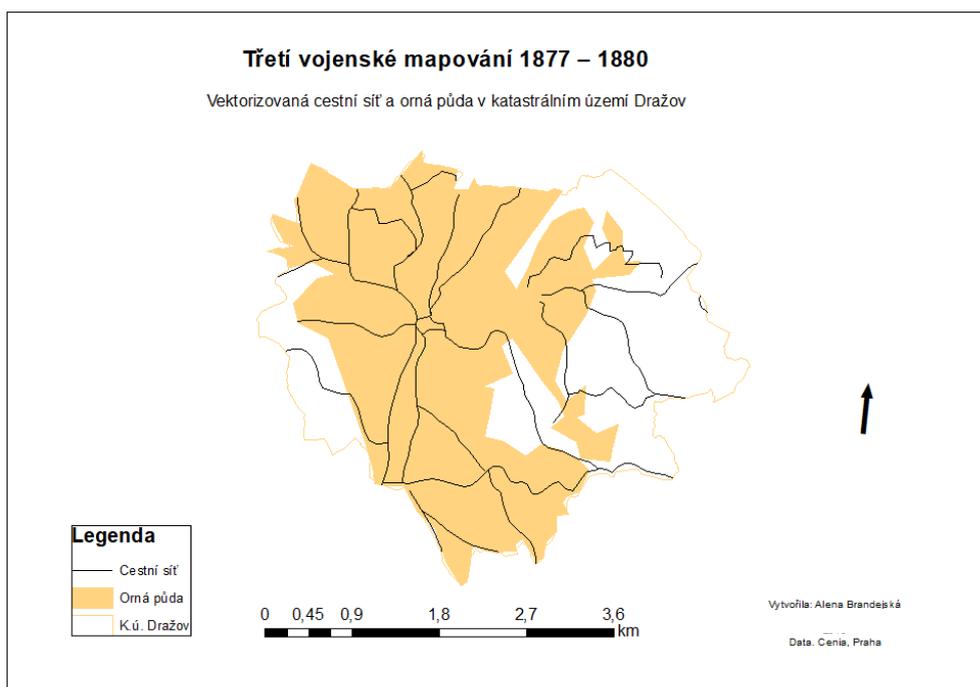
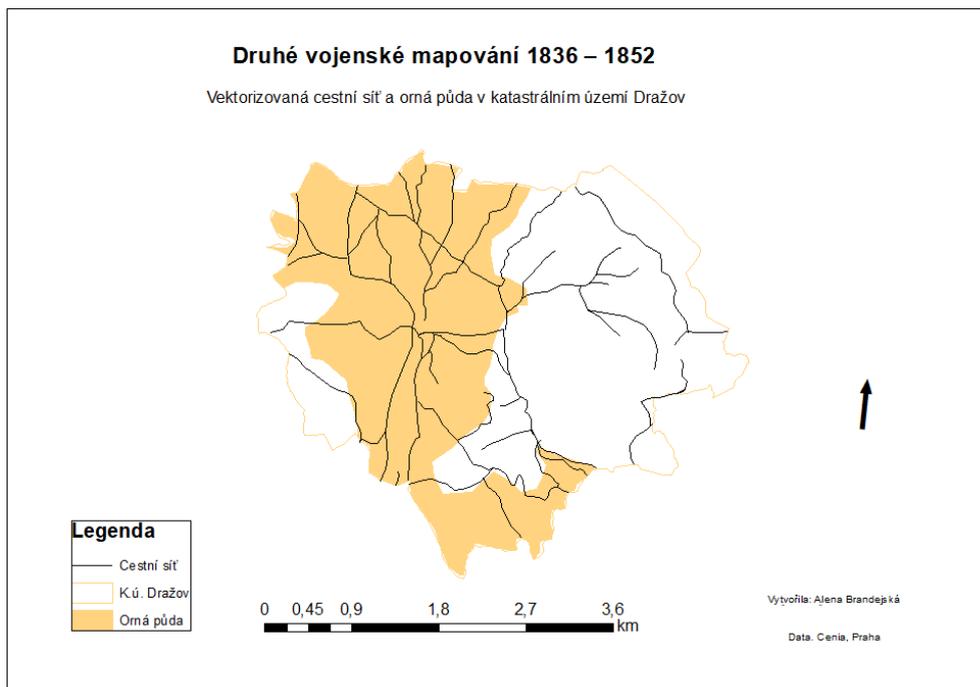


### Současný stav k roku 2016

Vektorizovaná cestní síť a orná půda v katastrálním území Mnichov u Maiánských Lázní

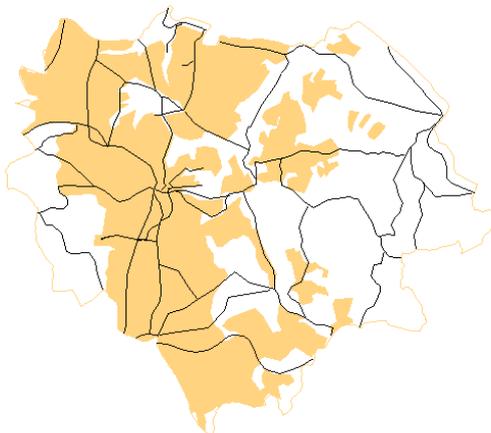


Příloha č.3



### 50. léta 20. století

Vektorizovaná cestní síť a orná půda v katastrálním území Dražov



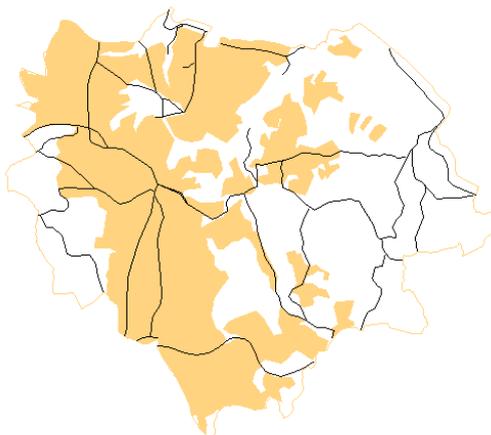
Vytvořila: Alena Brandešková

Data: Čeněk, Praha



### Současný stav k roku 2016

Vektorizovaná cestní síť a orná půda v katastrálním území Dražov



Vytvořila: Alena Brandešková

Data: Čeněk, Praha



Příloha č.4

