

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE**  
**FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ**  
**KATEDRA APLIKOVANÉ EKOLOGIE**



**ANALÝZA VÝVOJE KRAJINY NA SEVERNÍM OKRAJI**  
**PRAHY S OHLEDEM NA ZASTAVĚNÉ PLOCHY**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Vedoucí práce: Ing. Pavel Richter**

**Bakalant: Lukáš Klíma**

**2015**

# ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Katedra aplikované ekologie

Fakulta životního prostředí

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Lukáš Klíma

Krajinářství

Název práce

**Analýza vývoje krajiny na severním okraji Prahy s ohledem na zastavěné plochy**

Název anglicky

**The analysis of landscape development in northern periphery of Prague with regard to built up area**

---

**Cíle práce**

Vyhodnocení krajinných změn v daném území (k.ú. Bohnice, Čimice a Troja) za uplynulých cca 170 let především s ohledem na změnu zástavby a lokalizace vodních toků.

**Metodika**

1. Fyzickogeografická a socioekonomická charakteristika řešeného území.
2. Zpracování mapových podkladů.
3. Vyhodnocení krajinných změn v prostředí GIS. V daném území budou hodnoceny minimálně 3 časové horizonty včetně aktuálního stavu. Jako podklad pro identifikaci krajinných změn budou použity archivní mapové podklady a letecké snímky.

**Doporučený rozsah práce**

30-40 stran

**Klíčová slova**

vývoj zastavby, vývoj kulturní krajiny, analýza změn v krajině, archivní letecké snímky, archivní mapové podklady, GIS

**Doporučené zdroje informací**

Archivní mapy: Prohlížení archiválií Ústředního archivu zeměměřictví a katastru:  
<<http://archivnimapy.cuzk.cz/>>

Forman, R., Godron, M. 1993: Krajinná ekologie, Academia, Praha, 583 s.

Geoportál ČÚZK – přístup k mapovým produktům a službám resortu: <<http://geoportal.cuzk.cz/>>.

Lipský, Z. 2000: Sledování změn v kulturní krajině. ČZU v nakladatelství Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy, 72 s.

Národní geoportál INSPIRE: <<http://geoportal.gov.cz/>>.

Sklenička, P. 2003: Základy krajinného plánování, Nakladatelství Naděžda Skleničková, Praha, 327 s.

WebGIS Server Hlavního města Prahy: <[http://wgp.praha-mesto.cz/tms/html/wgp\\_of/index.php](http://wgp.praha-mesto.cz/tms/html/wgp_of/index.php)>.

**Předběžný termin obhajoby**

2015/06 (červen)

**Vedoucí práce**

Ing. Pavel Richter

Elektronicky schváleno dne 19. 11. 2013

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 18. 12. 2013

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 16. 03. 2015

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Pavla Richtera, s použitím řádně citované literatury.

V Praze 17. 3. 2015

Lukáš Klíma

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval vedoucímu práce Ing. Pavlu Richterovi za odborné vedení, Českému úřadu zeměměřickému a katastrálnímu v Praze za bezplatné poskytnutí mapových podkladů a panu Petru Černému za externí výpomoc v programu ArcGIS.

*„Člověk musí dřív dávat než přijímat a dřív stavět než obývat.“*

(Antoine de Saint-Exupéry)

## **ABSTRAKT**

Obsahem práce je analýza vývoje krajiny ve vybraných katastrálních územích Bohnice, Čimice a Troja na severním okraji Prahy s ohledem na zastavěné plochy ve třech časových obdobích (1841, 1953, 2012). Součástí práce je literární rešerše, která se zaměřila na krajinu, kartografii a mapování. Analýza je provedena v prostředí geografického informačního systému (GIS). Jako podklady byly použity mapy Císařských povinných otisků stabilního katastru z roku 1841, archivní letecké snímky z roku 1953 a letecké snímky z roku 2012.

V práci bylo hodnocení změn prováděno v programu ArcGIS, ve kterém byly mapové podklady ořezány a následně vytyčeny konkrétní zájmové polygony. Nejvíce se přihlíží ke změnám v zástavbě s přihlédnutím na případné změny vodního režimu v krajině.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Vývoj zástavby, vývoj kulturní krajiny, analýza změn v krajině, archivní letecké snímky, archivní mapové podklady, GIS.

## **ABSTRACT**

Objective of the work is landscape change analysis in register estates of Bohnice, Čimice and Troja in northern periphery of Prague with regard to built-up area in three time periods (1841, 1953, and 2012). The work includes a literature review, which focused on the landscape, cartography and mapping. Analysis is carried out with use of geography information system (GIS). As foundation were used the maps of Emperor mandatory print stable land registry from year 1841, archive aerial photographs from year 1953 and aerial photographs from year 2012.

At work were analyzed changes by comparison of cutted map data sheets with selected target interest polygons. The main stress was putted on mapping of housing development with regards to possible change of water regime in selected landscape areas.

## **KEY WORDS**

Development built-up area, cultural landscape proces, landscape change analysis, archive aerial photographies, archive maps materials, GIS.



## Obsah

1. ÚVOD .....	11
2. CÍL .....	12
3. LITERÁRNÍ REŠERŠE .....	13
3.1 Krajina .....	13
3.1.1 Přírodní a kulturní krajina .....	13
3.1.2 Typy kulturních krajin podle využití.....	14
3.1.3 Struktura krajiny.....	15
3.1.4 Rozšíření sídelních oblastí .....	16
3.1.5 Současné rozšíření pražské oblasti.....	17
3.2 Kartografie krajiny .....	18
3.2.1 Definice kartografie .....	18
3.2.2 Historie kartografie .....	18
3.3 Mapování.....	19
3.3.1 Definice mapy .....	19
3.3.2 Vývoj mapování .....	19
3.4 Dálkový průzkum země a digitální mapování.....	20
3.4.1 Letecké snímkování .....	21
3.4.2 Geografické informační systémy .....	21
4. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ.....	23
4.1 Lokalizace území.....	23
4.2 Geologie .....	24
4.3 Hydrologie.....	25
4.4 Historicko-urbanistický vývoj cílové oblasti .....	26
4.5 Ochrana přírody.....	28
4.5.1 Chráněná území.....	29
5. METODIKA .....	30

5.1 Mapové podklady .....	30
5.1.1 Císařské otisky stabilního katastru.....	30
5.1.2 Panchromatické letecké snímky .....	30
5.1.3 Ortofoto snímky .....	31
5.2 Zpracování dat .....	31
5.2.1 Interpretace.....	33
6. VÝSLEDKY PRÁCE .....	34
6.1 Vyhodnocení land use .....	34
7. DISKUSE.....	40
7.1 Hodnocení podkladů.....	40
7.2 Hodnocení vývoje.....	41
8. ZÁVĚR .....	43
9. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	44
9.1 Seznam literatury.....	44
9.2 Internetové zdroje.....	47
10. PŘÍLOHY .....	49

## 1. ÚVOD

Na naši planetu můžeme nahlížet jako na živý organismus, ve kterém se odehrávají různé fyziologické děje, které ovlivňují chod života na Zemi. Během geologického růstu Země k počátečním podmínkám, umožňujícím vývoj organismů, dochází k přirozeným reakcím na změny odehrávající se v životním prostředí. Tento vývoj je automatický a děje se neustále bez přestání. I my lidé jsme součástí tohoto koloběhu a lze říci, že reagujeme na změny v okolí stejnou životní měrou jako ostatní žijící organismy. Během vývoje jsme se naučili nejen přirozeným reakcím na změny, ale i díky cílenému sledování a hodnocení většinu přicházejících změn předvídat. Při vývoji lidské civilizace postupně docházelo, a stále rychleji dochází, ke zvětšování osídlených území, a s tím je spojeno i zvyšování nároků na celkové okolí obývané člověkem (Štulc et Götz, 1996).

V současné době na Zemi téměř neexistuje místo, které by nebylo ovlivněno lidskou činností (Sklenička, 2003), a tak se pomocí veškerých dostupných materiálů snažíme hodnotit zejména dopady lidského působení na společný životní prostor. Na základě porovnání historických a současných zjištění lze vyhodnotit případné změny v krajině a analyzovat tak jejich dopady na život kolem nás. Historické mapy a dokumenty jsou z časového hlediska nedílnou součástí pro hodnocení změn a současně nám moderní historie nabízí i velmi důležité archivní letecké snímkování, které posunulo naše vnímání krajiny na zcela novou úroveň a můžeme tak z ptačí perspektivy vnímat krajinu v daleko širším pojetí (Lipský, 2000).

Za pomoci historických mapových podkladů a leteckého snímkování lze celkem snadno posoudit rozšíření městského prostoru do kdysi zemědělské oblasti severní části Prahy a s tím i veškeré ostatní jevy spojené s rozšiřováním aglomerace.

## 2. CÍL

Cílem práce je vyhodnocení krajinných změn v uplynulých cca 170 letech na třech pražských katastrálních územích severního okraje města, tedy Bohnice, Čimice a Troja. Práce je zaměřena především na změny v zastavěných plochách a hydrologických poměrech území. Je složena ze dvou částí, literární rešerše a vlastní práce, která hodnotí územní změny a jejíž součástí je popis metodického postupu hodnocení změn. Tyto změny jsou porovnávány na základě historických mapových podkladů z 19. století, leteckého snímkování z padesátých let 20. století a současné ortofotomapy, tedy ze tří časových období. Hodnocení probíhá na základě úprav mapových podkladů v prostředí programu ArcGIS a pomocí vytvoření land use užití ploch.

## **3. LITERÁRNÍ REŠERŠE**

### **3.1 Krajina**

Země je složená ze soustředně uspořádaných geosfér, které se, částečně u zemského povrchu, vzájemně propojují, a tyto vazby tak ústí ve složitý systém nazývaný krajinná sféra. Výsek krajinné sféry obsahující příslušné části všech geosfér nazýváme krajina. Lze tedy říci, že krajinou je konkrétní část zemského povrchu, která se rozprostírá kolem nás (Štulc et Götz, 1996). Zjednodušeně, za to věcně správně, je možné krajinu označit jako soubor biogeocenóz. Úhel pohledu na krajinu je nejednotvárný a z profesního hlediska na krajinu může jinak pohlížet architekt, ekonom, politik, přírodovědec, zemědělec, historik, turista nebo umělec (Sklenička, 2003).

Z právního pohledu je krajina definována jako část zemského povrchu s charakteristickým reliéfem, tvořená souborem funkčně propojených ekosystémů a civilizačními prvky dle § 3, zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Ve vědeckém pojetí nahlíží Forman s Gordonem (1993) na krajinu jako na různorodou část zemského povrchu, skládající se ze souboru ekosystémů, které se vzájemně ovlivňují, a v dané části povrchu se v podobných formách opakují. Charakter krajiny je potom míněn především tvarem, vegetačním pokryvem, typem vodstva a kulturní složkou (Valenta, 2008).

#### **3.1.1 Přírodní a kulturní krajina**

Člověk, již od dob své existence, svoji krajinu, v níž žije, přeměňuje, ničí, upravuje, ale i obdivuje její divokost a přírodní velkolepost téměř jím samotným nedotčenou (Lipský, 1998). Krajinu lze podle Skleničky (2003) rozdělit na základě ovlivnění člověkem do dvou základních kategorií:

- 1) krajina přírodní a přirozená
- 2) krajina kulturní

Přírodní a přirozené krajinné prostředí vzniklé především působením přírodních krajinotvorných procesů v původním smyslu, bez ovlivnění člověkem, se dnes na Zemi prakticky nevyskytuje. Pouze o odlehlých a nepřístupných místech

jako jsou Antarktida, Arktida, deštné pralesy, pouště, případně nejvyšší polohy velehor, se dá uvažovat jako o čistě přírodním prostředí, které je ale i tak zasaženo formou znečištěných vod a vzdušných škodlivin (Štulc et Götz, 1996).

Kulturní krajina je po staletí utvářena lidmi žijícími v určité části krajiny. Staré zásahy jsou překrývány těmi novými, a tak z vědních oborů, jako je archeologie, historie, topografie a jiných oborů, umíme rozluštit a porozumět proměnám v čase (Sklenička, 2011). Trvalé ovlivnění krajiny člověkem se na území dnešní České republiky historicky vztahuje k období asi 5000 let před naším letopočtem, tedy do období neolitu. Tehdejší zemědělci obývali nejsušší, nejteplejší a tím i neúrodnější, převážně terasové oblasti do 300 m nad úrovní mořské hladiny. Během času a postupného obdělávání půdy byly původní přírodní složky natolik ovlivněny, že původní rostlinná společenstva nahradily plodiny kulturní, vznikla tak krajina kulturní (Havrlant et Buzek, 1985).

### **3.1.2 Typy kulturních krajín podle využití**

Farina (2000) rozděluje krajinu z širšího pohledu biotických složek na tři typy: rostlinná, živočišná, lidská a zároveň tvrdí, že tyto složky spolu mohou existovat současně na stejném místě, ale budou fungovat v různě odstupňovaném prostoru, čase a procesu interakce. Pomocí vzestupné typologie krajiny rozdělují Forman a Gordon (1993) krajinu podle míry ovlivnění člověkem:

- 1) přírodní krajina
- 2) krajina s lesním hospodářstvím
- 3) zemědělská krajina
- 4) zastavěná krajina

Vztahy v krajině poprvé označil termínem krajinná ekologie německý biogeograf Carl Troll, a to jako pohled na krajinu, kdy se prolíná tvar a velikost zemského povrchu s jeho funkčností a životní energií. Někdy je také nazývána jako mezioborový vědní obor zabývající se vzájemným vztahem lidské společnosti k jejímu životnímu prostoru - otevřené a utvářené krajiny (Turner et al. 2001).

Naše původně listnatými lesy pokrytá krajina, je vlivem lidské činnosti značně rozmanitá. Zahrnuje areály tajgové - jehličnatý les, stepní - pole, lesostepní -

ovocné sady, zahrady a okrajové zóny, jezerní - rybníky a současně zbytky původních močálovitých stanovišť a početných skalních stepí (Komárek, 2008).

### 3.1.3 Struktura krajiny

Krajinná struktura je z půdorysného pohledu vnímána jako důsledek vzájemného propojení a rozdělení různých částí zemského povrchu. Do značné míry ovlivňuje přírodní biodiverzitu, a je tak ukazatelem ekologické hodnoty prostředí. Nejednoznačné složení krajiny, z vzájemně na sebe navazujících funkčních celků, rozlišují Forman s Gordonem na tři základní krajinné složky (Sklenička, 2003).

Kolem nás má mnoho prvků strukturu plošky, která se v krajinném pojetí odlišuje od okolí velikostí, tvarem, různorodostí a svými hranicemi a je obklopena takzvanou krajinnou maticí. Plošky jsou plošné útvary, tvořené převážně organickými složkami prostředí, ale mohou být i bez známek života, jako ostrůvky zasazené v krajině (Forman et Gordon, 1993). Důležitá je volba měřítka, kdy velikost jednotlivých plošek může hrát významnou roli ve výsledcích časových změn hodnocení krajiny. Různorodost plošek lze rozlišit jejich zařazením do kategorií land use typů, podle jejich relativně homogenní funkční charakteristiky (Sklenička, 2003). Okolní matrice, jako určující faktor dynamiky v krajině, je hlavní a dominantní krajinnou složkou, charakterizující se převážně největší výměrou, vzájemnou pospolitostí a táhlými hranicemi a obklopující ostatní složky v krajině. Poslední krajinnou složkou jsou, stejně jako plošky obklopené rozdílným okolím, koridory (Forman et Gordon, 1993). Vůči ploškám se jedná o liniový prvek vytvářející transportní prostředí a ovlivňující esteticky i ekologicky své bezprostřední okolí. Koridory mohou být tvořeny přírodním prostředím, ale i lidským zásahem v podobě silnic, plotů, kanálů nebo vedení vysokého napětí. Mohou krajinu scelovat, ale i rozdělovat, což vede k takzvané fragmentaci (Sklenička, 2003).

Za primární strukturu je považována část krajiny neovlivněná lidskou činností, převážně založená na geomorfologických procesech. Tvoří ji geologický podklad a substrát, půdy, vodstvo a ovzduší. Sekundární dělení subsystémů krajinné struktury je založeno na způsobu využití země, biotického obsahu a prostorového uspořádání, což jsou tedy fyziognomické-funkčně-ekologické prostorové jednotky. Ve většině případů je toto prostorové uspořádání chápáno jako rozmístění krajinných

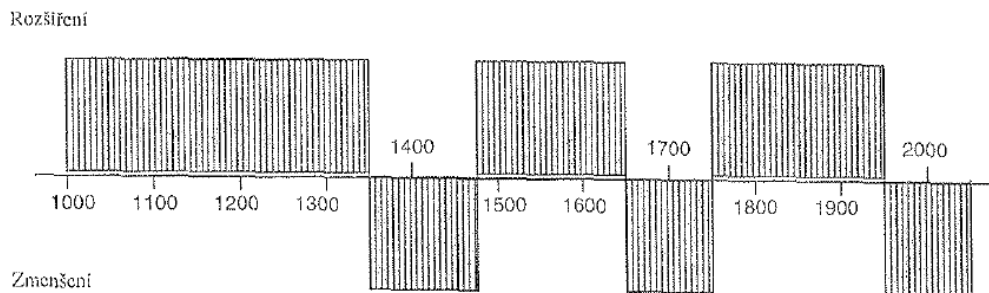
prvků na povrchu země, takzvaný land cover, a je základním předpokladem pro studium krajinné ekologie, komplexní charakteristiku krajiny a krajinného plánování (Miklós et Izakovičová, 1997). Sekundární struktura nám vyjadřuje působení člověka na původní primární strukturu krajiny, a to přetvářením a uplatňováním nových dobových technologických možností v jeho životním prostředí. Zároveň vzniká terciální struktura, materiálně spjatá s duchovní orientací společnosti, takzvaný kulturně-historický subsystém. Tyto tři vzájemně se prolínající subsystémy, tvořící jeden komplex, působí na funkčnost a vzhled krajiny jako celek (Lów, 2003).

### **3.1.4 Rozšíření sídelních oblastí**

Po původním neolitickém osidlování přichází první významnější zvýšení antropologického tlaku na krajinu až v době bronzové, kdy dochází k rozšíření obdělávané půdy. Během velkého stěhování národů je osídlení evropské krajiny na ústupu. V 6. století, za slovanské kolonizace, nahrazují zemědělsky odlesněné plochy přirozené porosty a polní mozaika se rozšiřuje. Nárůst obyvatel ve středověkém období a osídlení výše položených míst s sebou přináší celkovou změnu a dosavadní zemědělské metody se mění v trojpolné hospodaření (Lipský, 2000). Tento jev se projevuje například i u obyvatel ostrovní Anglie. Tam, kde používali na stavbu svých domů, plotů a povozů dřevo, docházelo k poklesu lesních ploch a následný náhlý vzestup v pastevectví a pěstování obilí bránil lesům v přirozené regeneraci, a přispíval tím k zániku lesních ploch (Olin, 2000).

S rozšířením sídel souvisí i nárůst počtu obyvatel, který je dán především geografickou polohou, klimatickými podmínkami a způsobem života obyvatel. Od 18. století je nárůst obyvatelstva spjatý především s průmyslovým rozvojem a hospodářským růstem. Dnešní nově vzniklá vědní disciplína, zabývající se populačními jevy, měnící se v čase a prostou a ovlivňující geografický charakter prostoru, se nazývá geografie obyvatelstva (Mládek, 1992).





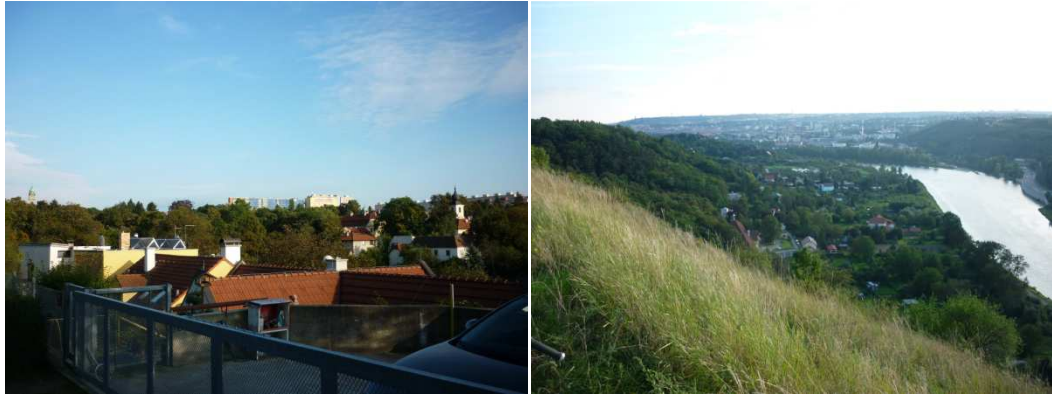
Převládá rozšiřování plochy obdělávané půdy v souladu s výrazným růstem počtu obyvatel. Období snížení výměry obdělávané půdy koresponduje s úbytkem obyvatel v důsledku válek a hladomorů (14. století: zhoršení klimatických podmínek, selské bouře, hladomory a po nich husitské války; 17. století: 30letá válka a vyhladění celých oblastí). Příčinou současného vývoje je nadprodukce potravin v důsledku pronikavého zvýšení produktivity zemědělské výroby včetně hektarových výnosů po roce 1950.

Obr. č. 1: Cykly ve vývoji zemědělské půdy v Evropě za posledních 1000 let (Lipský, 2000 ex. Rabbinge et al., 1996)

### 3.1.5 Současné rozšíření pražské oblasti

Praha se, do značné míry svévolně, začala intenzivně rozvíjet až v minulém století, kdy dochází k rozšiřování předměstí na území dřívějších luk, polí a zahrad. Převážně v místech bývalých vinic a ovocných zahrad vznikala nová vilová zástavba. S takto nezvykle narůstající výstavbou se nově začínají uplatňovat zásady územního plánování (Němec et Ložek, 1997).

Dnešní prostorové rozložení zastavěného území kolem Prahy je důkazem, že se městská výstavba rozšiřovala symetricky, kolem městského centra, a zároveň došlo ke scelování příměstských obcí a jejich připojování k vnitřnímu městu, čímž vzniklo vnější celistvé město. Vnější okraj města si udržel, a stále udržuje, charakter krajiny s rozptýlenými sídly, jejichž původní historická centra tvoří přirozený prstenec kolem vnitřního města, současně, ale nepřirozeně vznikala nová centra v podobě novodobých sídlištních celků (Szentesiová, 2010).



Obr. č. 2: Centrum Starých Bohnic s napojenou sídlištní centrální zástavbou v pozadí a pohled na vnější okraj města s charakterem rozptýlených sídel (Autor, 2014)

## 3.2 Kartografie krajiny

Kartografie má funkci zaznamenávat zemský povrch s jeho nedalekým okolím, včetně objektů a jejich doprovodných jevů, v grafické formě na papír. Předmětem zkoumání není povrch jako takový, ale mapa a způsoby směřující k jejímu sestrojení a použití (Čapek, 1992).

### 3.2.1 Definice kartografie

Tyrner a Štěpánková (1999) popisují kartografii jako vědní a technický obor, jehož výsledkem jsou, na základě výzkumu, odborné terminologie, vlastního formálního jazyka, teoretických i praktických hledisek a matematicky podložených teorií a zákonitostí, kartografická díla. Zpravidla se jedná o analogové či digitálně zpracované mapy, jejichž význam je pro pozorování skutečnosti vnějšího prostředí lidské společnosti nenahraditelný.

### 3.2.2 Historie kartografie

Lidská společnost používala první tištěné mapy už před více jak 3000 lety. Mnohdy tyto dvourozměrné mapy sloužily prakticky přes celá staletí. Z historie jsou nám známé například hliněné babylonské destičky, egyptské mapy na papyru, čínské císařské mapy, nebo evropské námořní mapy navigující mořeplavce v novověkém objevování. Začátek 19. století s sebou přináší vzestup analytické vizualizace, kdy se zkoumá rozvržení souvislých ploch pomocí matematických výpočtů sklonu čáry ke kontuře povrchu (Buchroithner, 2012). Německý kartograf Eckert přišel v roce 1921

s rozdělením kartografie na vědeckou a aplikovanou. Tyto dvě kategorie se vzájemně nevyklučují, ale naopak se prolínají a doplňují. Teoretické poznatky se uplatňují v praktické kartografii, která zahrnuje podle Ratajského výrobní postupy a redigování, využití počítačové technologie, používání map a atlasů, shromažďování kartografických děl a kartografickou výuku (Voženílek, 2001).

### **3.3 Mapování**

Velmi důležitým zdrojem jsou zejména topografické a tematické mapy. Na základě jejich analýzy, která předchází pozorování v terénu, se závěry z terénního výzkumu zpětně srovnávají s mapami. Následné měření topografických map, je základem pro uspořádání řady morfometrických map, které dále umožňují sestavovat geomorfologické modely zemského povrchu (Demek, 1988).

#### **3.3.1 Definice mapy**

Čapek (1992) termínem mapa označuje zredukované, univerzální a ujasněné ztvárnění objektů a úkazů na Zemi nebo v kosmu, znázorněné v rovině pomocí matematicky definovaných vztahů. Mapy, a jim spřízněná znázornění, například v podobě glóbů či trojrozměrných modelů, se stručně označují jako kartografická díla. Vzhledem k tomu, že Země je těleso, které svým tvarem připomíná kouli (geoid), není možné zaznamenat její povrch v rovinné sféře bez použití matematických vztahů. Vždy dochází ke zmenšení, které se vyjadřuje délkovým měřítkem mapy 1:m a zároveň k zevšeobecnění bez kterého není možné současně zaznamenat každý detail dle skutečnosti. Mapa většinou obsahuje horizontální a vertikální situaci, konkrétní přiřazená jména, vysvětlení udávající vnitřní popis mapy a výklad formulací, většinou mapových značek, ve formě přiložených vysvětlivek.

#### **3.3.2 Vývoj mapování**

Lipský (2000) uvádí, že počátky mapování mají základ v potřebě panovníků řádně zdanit hospodářské polnosti a jiný nemovitý majetek svých poddaných. Od poloviny 17. století vznikají s časovým odstupem čtyři pozemkové katastry a v rámci potřeb aktualizace jsou odstraňovány nepřesnosti v zakreslování:

- 1) Berní rula
- 2) Tereziánský katastr rustikální a dominikální
- 3) Josefský katastr
- 4) Stabilní katastr

Od dob Marie Terezie probíhalo postupné mapování celého území tehdejší monarchie, a to především pro vojenské účely. Až později se stalo i vhodným nástrojem pro určení bonitní hodnoty půdy jako základu výpočtu zemědělské daně. Vojenské mapování probíhalo ve třech etapách, kdy v té nejstarší je česká zem vyobrazena ve své pozdně barokní době s veškerými význačnými cestami, potoky, rybníky a osadami. Tyto mapy jsou v dnešní době digitalizovány v rozlišení originálu a jsou z pohledu paměti naší krajiny a návodu k rozvoji osídlení, či obnově cest neocenitelnou pomůckou (Cílek, 2005). Kvantitativní archivace katastrálního mapování od první poloviny 19. století, takzvaný františkánský nebo stabilní katastr, pokrývá více než 170 let rozvoje využívání půdy v Česku, Rakousku a Slovinsku, až na úroveň dnešní katastrální jednotky (Bičík et Jeleček, 2009). Při reambulanci map stabilního katastru vyšlo najevo, že soubor těchto map musí být udržován v souladu se skutečností, a proto byla v roce 1883 zákonem nařízena pravidelná aktualizace shodná s právním stavem. V roce 1898 bylo zavedeno používání metrické míry a grafická metoda zakreslování ustoupila novějšímu číselnému měření, které přineslo nejen přesnost, ale i síť trigonometrických a polygonových, trvale stabilních bodů, na jejichž základě bylo možné pracovat v jakémkoliv přesném měřítku (Drápela et al. 2015).

Dnes se nejnovější metody vzniku mapových podkladů provádějí pomocí leteckého snímání země (fotogrammetrie), kdy se pořízené letecké snímky digitálně upravují a transformují do příslušného souřadnicového systému za pomoci vlíčovacích bodů. Terénní nerovnosti a odchylky v nepřesnosti kolmého snímání jsou následně upraveny pomocí takzvaného diferenciálního překreslení snímků (Sukup et al. 2004).

### **3.4 Dálkový průzkum země a digitální mapování**

Pozorování, hodnocení a zobrazování objektů a procesů v krajinné sféře bez přímého styku za pomoci snímků a obrazových záznamů z leteckého - analogově

pořízeného a družicového - digitálního výstupu, nazýváme dálkový průzkum země (DPZ) (Svatoňová et Lauermaann, 2010). V současnosti je metoda DPZ nejvýznamnější formou sběru a aplikace dat, při tvorbě tematických i obecně zeměpisných map středních a malých měřítek (Turner et Štěpánková, 1999).

### **3.4.1 Letecké snímkování**

Letecké snímky krajiny nám umožňují dešifrovat strukturu a rozdělení vegetačních prvků v krajině. Pořízení prvních leteckých snímků poprvé umožnilo nahlížet na krajinu z ptačí perspektivy a zachytit tak krajinu jako celek, složenou z mnoha menších stejnorodých částí (Hadač, 1982).

Uspořádané mapování našeho státního území se započalo ve třicátých letech 20. století a probíhalo výhradně pro armádní účely, než bylo přerušeno válečným obdobím. Nové letecké snímkování celého území tehdejšího Československého státu, bylo obnoveno až roku 1946. Poválečná doba umožnila ve stále větším rozsahu pořizování kvalitnějších snímků, které byly fotogrammetricky zpracovávány pro potřeby prvního topografického mapování v letech 1952-1957 (Chmelová et Netopil, 2007). Snímkování se provádí v pravidelném časovém rozestupu 5-7 let a jeho archivní užití je dnes nejvhodnějším podkladem k objektivnímu porovnání struktury krajinných změn. Zhruba od roku 1980 je možné využívat letecké multispektrální, barevné infračervené a barevné snímky (Lipský, 2000).

### **3.4.2 Geografické informační systémy**

Geografické informační systémy (GIS) jsou používány pro různé prostorové modelování a analýzy a své uplatnění našly především v geografii. S přicházejícími moderními pohledy ve vědních oborech se začíná GIS používat i v ostatních vědeckých disciplínách, jako je například antropologie, archeologie a jiné obory zabývající se historií. Použití GIS pomáhá vzájemné komunikaci a pochopení, ale především se zabývá diferenciací nad povrchem země a pracuje se zeměpisnou informací průřezově, pro naše potřeby prostorového vnímání ve formě okamžitého snímku (Aldenderfer et Maschner, 1996). Takovéto geografické prostorové snímky jsou neorganizované, nezpracované, nevyhodnocené materiály, které, pokud mají sloužit svému účelu, musí být přeměněny v informace. Organizovaná, analyzovaná

a zpřehledněná, s konkrétním problémem spjatá data, se stávají informací. Geografické informace jsou definované jako georeferencované údaje, zpracované do smysluplné skutečné podoby či vnímané hodnoty zhotovitelem. Takto upravené informace mohou sloužit k řešení různých prostorových problémů (Malczewski, 1999).

## 4. CHARAKTERISTIKA ZÁJMOVÉHO ÚZEMÍ

### 4.1 Lokalizace území

Zájmové území se nachází na samotném okraji severní části Prahy a je složeno z katastrálních území (KÚ) Bohnice, Čimice a Troja. Leží ve vzájemném sousedství a jsou součástí městské části Praha 8. Pouze KÚ Troja částečně zasahuje do území správního obvodu městské části Praha 7, kde tvoří od roku 1992 samostatnou městskou část Praha-Troja (MHMP 2014).



Obr. č. 3: Mapa KÚ v Praze s vyznačením řešených území: Bohnice, Čimice a Troja (ČSÚ, 2015a)

Katastrální území Bohnice disponovalo ke dni 1. 2. 2015 celkovou rozlohou 465,9 ha. Na jižní straně má společnou hranici s KÚ Troja, na severovýchodě s Čimicemi a na východě s Kobylisy. Západní hranici tvoří tok Vltavy přiléhající ke KÚ Suchdol a Sedlec. Rozloha KÚ Čimice k 1. 2. 2015 byla 257,7 ha a severovýchodní hranici kopíruje s Dolními Chabry. Celou jižní a jihozápadní hranici sdílí s Bohnicemi. Tyto dvě KÚ mají na severu částečně společnou hranici s KÚ Brnky, nacházející se již mimo oblast Prahy. Třetí oblast Troja měla ke shodnému datu jako dvě předchozí KÚ rozlohu 542,6 ha a ze severu, počínaje ve směru hodinových ručiček, tvoří hranici s KÚ Bohnice, Kobylisy, Libeň, Holešovice, Bubeneč a Sedlec (ČÚZK, 2015).

## 4.2 Geologie

Pražské území, ležící v časových změnách přes půl miliardy let na usazeninách tří moří, se nachází ve střední části Českého masivu a patří do oblasti tepelsko-barrandienské. Nejstarší horniny, tmavé břidlice a droby, vznikaly na jihozápadě a severozápadě ve starohorách. Mezi starohorami a prvohorami zasáhla tyto horniny kadomská horotvorná fáze, která se táhne od jihozápadu po severovýchod pražské pánve. Nejrozsáhlejší jsou horniny prvohorního ordoviku, tvořící podloží centra města. K tomuto období se datuje i vznik přírodní památky Bílá skála. Vltavské údolí se rozšiřovalo a na povrch vystoupili i dva odolné druhy světlých křemenců na bázi dobrotivského a libeňského souvrství. Během siluru a devonu probíhal proces mořské vápencové sedimentace (Němec et Ložek, 1997). Po ústupu prvohorního moře ve středním devonu vzniká vyvolaným horotvorným tlakem variské pohoří, které nejlépe dokládá Barrandova skála. V té době se český masiv stává natrvalo jádrem evropského kontinentu. Následné období souše, trvající přes čtvrt miliónu let, během kterého docházelo ke snižování pohoří vlivem činnosti řek, mělo za následek odnos zvětralin do bažinatých vodních ploch západních pánví. Bujná vegetace přispěla ke vzniku ložisek černého uhlí. Koncem prvohor nastalo velmi suché období a v Praze vyčnívaly pouze kopce z nejtvrděších hornin - proterozoických silicítů, mezi nimi severní vrch Ládví, Čimický háj a Velká skála (Kříž et Rosendorf, 2001). Po dalších 12 milionů let bylo území opět zaplaveno mořem. Přibližně před 84 miliony let, kdy se postupně zvedal Český masiv nad hladinu světového oceánu, docházelo k ústupu druhohorního moře. Třetihorní krajinou protékalo mnoho potoků a řek, podílejících se na utváření tehdejšího reliéfu. Důkazem jsou říční sedimenty na území Prahy. Vltava tou dobou protékala sousedními KÚ mezi Čimickým hájem a vrchem Ládví (Krákorová et al. 2006). Počátkem čtvrtohor opět mohutní erozní vliv říčních toků, který přetrvává posledních milion let. Během střídání dob ledových a meziledových docházelo k postupnému zařezávání toků a střídavé sedimentaci. Tehdy vzniká Bohnická plošina s Trojskou kotlinou, která se formovala do dnešní podoby (Němec et Ložek, 1997).



### 4.3 Hydrologie

Voda je hlavním a nejdynamičtějším geosystémovým prvkem, který se významně podílí na přenosu materiálu, energie a výměně informací. Prostupuje veškerými systémovými prvky a v krajinoekologickém hodnocení je vždy zohledňován její vztah k ostatním složkám krajiny. V našich podmínkách je hlavním činitelem v utváření zemského reliéfu (Miklós et Izakovičová, 1997). V průběhu historického vývoje se lidé vždy snažili najít hranici mezi půdou a vodou v krajině. Vyvážená mozaika vodních a suchozemských poměrů vytváří lidskému druhu bezpečné a produktivní stanoviště. V současnosti se potvrzuje i ekologický význam nedefinovaných přechodů mezi vodním a půdním prostředím v podobě různých mokřadů a močálů (Hejný et Květ, 1978).

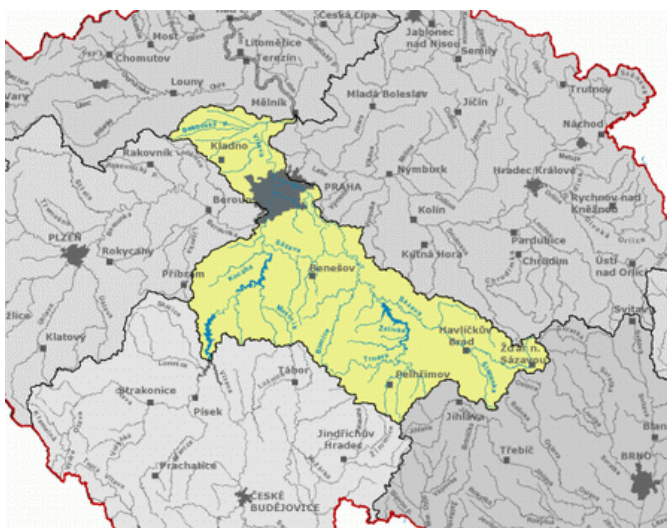
Tato práce zohledňuje povrchové vody (PV), které zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (dále jen „vodní zákon“), v platném znění, definuje jako vody přirozeně se vyskytující na zemském povrchu; tento charakter neztrácejí, protékají-li přechodně zakrytými úseky, přirozenými dutinami pod zemským povrchem nebo v nadzemních vedeních. Útvar PV je vymezené soustředění povrchové vody v určitém prostředí, například jezeru, ve vodní nádrži, či v korytě vodního toku. Umělý vodní útvar je vodní útvar PV vytvořený lidskou činností (vodní zákon). Vodní zákon dále definuje co je vodní dílo a vodní tok.

Nestálost říčních toků je způsobena rozdílnými podmínkami u tekoucích pramenů a stojatých delt řek. Toky představují hlavní migrační koridor pro mnoho druhů organismů, ale současně vytváří neopomenutelné geografické bariéry (Storch et Mihulka, 2000). Toky se soustřeďují do povodí, která jsou, podsystemově podle vztahu plošného odtoku vůči sjednocenému odtoku a odtoku v řekách, hierarchicky rozdělena. Povodí lze definovat jako sběrné území toků ohraničené rozvodnicí, což je pomyslná čára složená ze spádových křivek tvořících hranici povodí (Miklós et Izakovičová, 1997). Sklenička (2003) popisuje, jak je charakteristika povodí důležitá při krajinném plánování. Zejména je vhodné zohlednit plochu, tvar a polohu povodí, klimatické charakteristiky, zemský reliéf, geologické a pedologické poměry, typ říční soustavy, land use a další.



Obr. č. 4: Drahaňský potok a jeho ústí do Vltavy (Autor, 2014)

Kříž s Rosendorfem (2001) popisují jako největší územní tok řeku Vltavu, která částečně tvoří hranici sledovaného území. Na katastrálním území Bohnic pramení a do Vltavy vtékají další tři toky: Čimický potok, Bohnický potok a Trojský potok. Drahaňský potok, pramenící v sousedním KÚ Dolní Chabry, tvoří téměř celou severní hranici KÚ Bohnice, kterou uzavírá spojením s řekou Vltavou. Podle vyhlášky č. 393/2010 Sb., o oblastech povodí, v platném znění, spadají tyto malé vodní toky do hydrogeologického rajonu povodí Labe 1-00-00 (úmoří Severního moře), povodí Dolní Vltavy oblast IV, s číslem hydrologického pořadí 1-12-02 Vltava od Rokytky po ústí.



Obr. č. 5: Zobrazení povodí Dolní Vltavy (Ministerstvo zemědělství, 2015)

#### 4.4 Historicko-urbanistický vývoj cílové oblasti

Pražskou oblast obýval člověk od počátku dějin lidstva, což dokazují archeologické nálezy z období paleolitu a mezolitu. Zásadní změna nastala v období

5000 let před Kristem, kdy střední Čechy začali osidlovat rolníci z mladší doby kamenné, kteří již opustili tradiční lov a sběr potravy. Usazovali se zde, zakládali trvalé osady, hospodařili s půdou, a postupně tak vytvářeli kulturní krajinu. V neolitu - pozdní době kamenné vznikala na pražském území opevněná výšinná sídliště, včetně známého hradiště Zámky u Bohnic (Němec et Ložek, 1997). Po době bronzové se postupně vystřídaly kultury únětická, knovízská, blanská, až po laténskou kulturu Keltů do 1. století před Kristem (Broncová, 1996). Osídlení v místě dnešní Malé Strany, centrem budoucí aglomerace, postupně vznikalo již od 8. století našeho letopočtu. Archeologicky doložené fragmenty datují nejstarší opevnění města do druhé poloviny 9. století. V první polovině 10. století vzniklo druhé opevnění na Vyšehradě a mezi oběma prostory obehnanými hradbami se postupně zahušťovalo osídlení (MHMP 2014). První zmínka o obci Bohnice je z roku 1158, kdy byl pražským biskupem Danielem vysvěcen zdejší románský kostel sv. Petra. V té době byly Bohnice spjaty s církevní vrchností, přibližně do roku 1791, kdy správu převzaly české stavy. Údaj z roku 1843 uvádí, že Bohnice tou dobou obývalo ve 37 domech kolem 270 obyvatel. Spolu s obcí Čimice, o níž je první zmínka z roku 1334, byla okolní oblast do roku 1870 ryze zemědělská, s lokálně se vyskytujícími samostatnými statky. Tohoto roku je zde založena první česká továrna na dynamit firmy Nobel a výrobní na umělá hnojiva zvaná Šrámovka (Broncová, 1996). Písemné prameny ke KÚ Troja z první poloviny 13. století se zmiňují o tehdejších dvou obcích Přední a Zadní Ovenec. Na břehu řeky stával i mlýn a pár usedlostí, ve kterých život sdíleli rybáři. Po roce 1358, spolu se zakládáním vinic kolem Prahy, vznikají další menší usedlosti a dvory. V roce 1678 byl na místě zdejšího dvora postaven hrabětem Šternberkem Trojský zámek. Na základě místních terénních podmínek vzniká v 18. století kolem cesty do Bohnic nahodile navazující další výstavba. Ani výstavba v 19. století původní urbanistické rozložení obce příliš neovlivňovala. Zdejší strmé svahy neumožňují ani v moderní době rozšíření velkoměsta v klasické podobě a tak vznikají spíše samostatné rodinné domy a vily (MČ Troja, 2015).

Společenské hybné síly jsou hlavními ovlivňujícími faktory krajinných změn v posledních dvou staletích. Česko se svou bouřlivou minulostí je rázným příkladem pro studium změn, kdy od roku 1845-1948 zažívá takzvaný liberální kapitalismus různých typů, od Rakouska-Uherska přes vznik samostatného Československa

a válečného totalitního období, po kterém dochází k hromadnému odsunu obyvatelstva z příhraničních oblastí (Bičík & Jeleček, 2009). Bourání městských hradeb města pražského v poslední čtvrtině 19. století, umožnilo rozšiřování zástavby do okolní přírody. V období let 1842-1914 se malé obce Čimice a Bohnice příliš nerozrostly, rozloha polí a pastvin zůstala téměř nezměněná. Nezastavěná území pokrývaly převážně pastviny a pole s menšími vinicemi a sady. Broncová (1996) uvádí v době připojení Bohnic k Velké Praze roku 1922 počet místních obyvatel na 3179 a 205 popisných čísel, přes jedenáct set obyvatel obce Čimice se stalo občany Prahy až v roce 1960. V roce 1924 se stává dokončená stavba psychiatrické léčebny významnou lokalitou na území katastru Bohnic. Postupně mizí drobné vinice a údolní pastviny začínají postupně zarůstat stromy a keři (Kříž et Rosendorf, 2001). Během let 1948-1989 v období komunistického režimu dochází k částečnému odsunu populace z oblastí železné opony do venkovských obcí a měst v nižších nadmořských výškách (Bičík et Jeleček, 2009). V sedmdesátých letech započala výstavba sídliště Bohnice, zabírající plochu 55 ha a sídliště Čimice, po jejichž dostavbě koncem dvacátého století stoupl počet obyvatel v celé Praze 8 na téměř sto třináct tisíc obyvatel (Kříž et Rosendorf, 2001). Pro představu vývoje počtu obyvatel je přiložena tabulka statistických údajů.

	Počet obyvatel 1869	Počet obyvatel 1900	Počet obyvatel 1930	Počet obyvatel 1950	Počet obyvatel 1980	Počet obyvatel k 31. 12. 2013
<b>Bohnice</b>	385	679	4797	4586	20561	17001
<b>Čimice</b>	110	157	812	1335	3987	6674
<b>Troja</b>	1266	1895	2567	2828	14885	14366

Tabulka č. 1: Vývoj počtu obyvatel v jednotlivých obdobích (Růžková et Škrabal, 2006), doplněná o rok 2014 (ČSÚ, 2015b)

#### 4.5 Ochrana přírody

Oblasti poznamenané neustálou přítomností člověka, výstavbou vesnic a měst, hospodářskou činností a jeho kulturním životem, vytvářejí výhradně specifické životní prostředí. Rozšiřování sídelních oblastí do míst, kde bývaly pole, louky, husté keřové porosty, lesy či stráně se svými mnohdy jedinečnými rostlinnými

a živočišnými druhy, má za následek úbytek přírodní přirozené druhové rozmanitosti. Naopak spolu s tímto jevem vznikají nová synantropní společenstva, úzce spjatá s životním prostorem člověka (Čihař et al. 1976). Pro zachování a existenci ekologicky stabilních území využívaných člověkem, slouží územní systém ekologické stability, který je dnes nedílnou součástí územního plánování. Prostorové rozdělení krajinných složek, ekosystémů a biogeocenóz, nám dnes umožňuje určit právní stupeň ochrany částí krajiny a krajinných celků pro udržení stability, či zachování přírodního bohatství (Míchal, 1994).

#### **4.5.1 Chráněná území**

V řešeném území se nachází přírodní park Drahaň-Troja, který byl vyhlášen v roce 1990 na ploše 579 ha. Leží na pravém břehu Vltavy, od ústí Drahaňské rokle pod Dolní Chabry a jižní hranici uzavírá Trojská lávka v Praze 7 (Kříž et Rosendorf, 2001). Členitost tohoto území dokazuje rozdíl mezi Vltavským údolím a plošinou vysokých teras. Součástí parku jsou přírodní památky Zámky, Bohnické údolí a Čimické údolí a jedna přírodní rezervace Podhoří. Charakter parku si zachoval svou jedinečnost v podobě přirozených skalních stepí s typickými stepními společenstvy (PORTÁL ŽP, 2015).

Za zmínku stojí památné duby letní (*Quercus robur L.*), rostoucí u hájovny v Čimickém háji. Tento háj roste od 17. století, kdy se zde nacházel dubový les. Stáří staršího dubu je odhadováno na 300 let a jeho mladšímu stoupenci na 180 let (Kyzlík et Rudl, 2011).

## **5. METODIKA**

### **5.1 Mapové podklady**

Analýza vývoje krajiny je prováděna na základě využití mapových podkladů. V této práci byly použity Císařské otisky stabilního katastru z roku 1841, letecké snímky z roku 1953 a ortofotomapa z roku 2012. Tyto mapové podklady byly dále zpracovávány pomocí GIS, konkrétně programem ArcGIS 10.1 od firmy Esri.

#### **5.1.1 Císařské otisky stabilního katastru**

Soubor map stabilního katastru byl pomocí přesného katastrálního měření sestaven v letech 1825-1843 a dnes nám umožňuje detailní historický pohled na vývoj krajiny v minulosti za časový úsek přibližně 150 let (Lipský, 1998). Byl založen pro potřeby přesného zakreslení zemského povrchu, na jehož základu docházelo k výběru daně, ale sloužil i pro různé administrativní a technické účely. Vychází z Josefského mapování a jeho předností je výstižné zakreslení v měřítku 1:2 880 (Lipský, 2000). Na území tehdejší monarchie bylo založeno sedm zobrazovacích a souřadnicových soustav, jejichž hranice určovaly říšské země ležící nad sebou. Počátek pravotočivých kartézských souřadnic s osou +X, orientovanou jižním směrem, byl pokaždé vložen přibližně do středu mapového pásu, takzvaný trigonometrický bod (Burian et al., 2011). Poprvé v historii jsou tříděny veškeré formy půdního využití a zaznamenány výměry zástavby v intravilánu včetně cest, zahrad, neplodné půdy, ale i vodních ploch (Lipský, 1998). Tyto mapy jsou dnes archivovány v Ústředním archivu zeměměřictví a katastru. Transformací map do digitální podoby a systematickým skenováním vznikla v současné době možnost studia archiválií nejen v tištěné podobě, ale i dálkovým přístupem (Geoportál ČÚZK, 2015a).

#### **5.1.2 Panchromatické letecké snímky**

Od roku 1936 vzniklo nejméně osm set tisíc snímků našeho území, kterými disponuje a dále je různě upravuje Vojenský topografický ústav v Dobrušce. Pro hodnocení krajinných změn na českém území jsou významné především snímky z 50. let, které zachycují stav krajiny ještě před zásadními změnami ve vývoji

moderní krajiny (Sklenička, 2003). Snímky vznikaly v tehdejšímu Československu svislým záběrem na normalizovaný formát 18 x 18 cm, nebo 23 x 23 cm, pro pozdější zpracování mapového díla v měřítku 1:25 000 (Čapek, 1992).

### **5.1.3 Ortofoto snímky**

Moderní způsoby snímání naší republiky umožňují pravidelné snímání z automatických družic i z pilotovaných vesmírných lodí (Lipský, 1998). Ortofoto České republiky je od roku 2012, pravidelně po dvou letech, aktualizovaná sada barevných ortofot v rozměrech a kladu mapových listů Státní mapy 1:5 000. Jedná se o georeferencované zobrazení zemského povrchu, kdy je každý rok nafocena polovina našeho území (západ a východ), s prostorovým rozlišením snímků 0,25 m. Výrobu snímků zajišťuje od roku 2003 Zeměměřický úřad ve spolupráci s Vojenským geografickým a hydrometeorologickým úřadem na základě dohody mezi ČÚZK a Ministerstvem obrany České republiky. Ortofoto jsou stále častěji používána jako základní datová vrstva v GIS a aplikacích webových mapových služeb (WMS) (Geoportál ČÚZK, 2015b).

## **5.2 Zpracování dat**

Výchozím pracovním materiálem byly digitálně zpracované mapové podklady Císařských povinných otisků stabilního katastru z roku 1841, které poskytl Český úřad zeměměřický a katastrální. Dodaná data vznikla naskenováním dobových papírových mapových podkladů a neobsahovala žádné georeferenční údaje, navíc jednotlivá zpracovávaná katastrální území byla rozdělena do několika částí. Bylo tedy potřeba jednotlivé mapy ořezat a georeferencovat. Tyto úpravy byly prováděny přímo prostředky ArcGIS. Nad každou z naskenovaných částí příslušných katastrálních území byl v novém vektorovém souboru (shapefile) vytvořen polygon, který co nejpřesněji kopíroval hranice, případně mapový rám naskenované části území. Pro tvorbu těchto polygonů bylo využito co největší přiblížení a také velké množství bodů, aby přesnost výsledného území byla co nejvyšší a zachytila i případné deformace mapy vzniklé při skenování. Pomocí nástrojů Image Analysis byla nad tímto polygonem vytvořena nová vrstva, která obsahovala pouze relevantní část území. Výsledným ořezům bylo potřeba dodat georeferenční údaje, k čemuž

posloužilo několik identických bodů z daného území, u kterých bylo pravděpodobné, že se ve sledovaném čase nemohly změnit. Byly to rohy význačných budov, jako jsou kostely či historická sídla, případně lomové body katastrálního území, rohy parcel nebo významnější křižovatky cest, u kterých se dalo na současných mapách předpokládat, že probíhají ve svých historicky daných podobách. Spárováním nejméně tří takových rovnoměrně rozmístěných bodů v jednotlivých ořezaných částech katastrálních území s jejich aktuálními protějšky v současných mapách došlo k dostatečně přesnému doplnění georeferenčních informací. Jako referenční data byla využita ortofota z roku 2012 a také aktuální Katastrální mapa, která byla v prostředí ArcGIS připojena pomocí volně dostupných WMS služeb Geoportálu ČÚZK s nastaveným souřadnicovým systémem S-JTSK\_Krovak\_East\_North. Tento souřadnicový systém byl nastaven i u výsledné spojené mapy stabilního katastru (Příloha č. 1), a následně též u každé nově vytvořené vrstvy. Celkově byly v programu vytvořeny tři vrstvy:

- 1) spojená mapa stabilního katastru z roku 1841
- 2) černobílá ortofotomapa z roku 1953
- 3) barevná aktuální ortofotomapa z roku 2012

Pro každý konkrétní plošný land use byla vytvořena polygonová vrstva a pro koridorový land use polyline vrstva. Následovalo ruční vektorizování vrstev v každém mapovém podkladu. Původní katastrální hranice nekorespondují s těmi současnými, a proto byly vybrány jednotné katastrální hranice odpovídající dnešní skutečnosti. U spojených císařských otisků byla chybějící plocha částí map vektorizována podle navazujících veřejně dostupných císařských otisků na Geoportálu ČÚZK (Příloha č. 2). Následně po dokončení vektorizace všech land use polygonů byly jednotlivé vrstvy land use označeny a byla vypočtena jejich celková rozloha v atributovém kalkulátoru. Výsledné hodnoty byly převedeny do programu Microsoft Office Excel 2007, kde posloužily ke zpracování a následné prezentaci jednotlivých grafů. Výsledný export mapového layoutu s rozlišením 1200 bodů byl uložen v png souboru jako příloha č. 1-4.



### 5.2.1 Interpretace

Pro správné hodnocení vývoje území bylo třeba vhodně interpretovat zvolené plošné a liniové prvky. Samotné rozdělení ploch vychází z legendy stabilního katastru, která je k dispozici spolu s mapou spojených otisků stabilního katastru v příloze č. 1. V práci byla ke každému plošnému prvku přiřazena konkrétní barva pro kvalitativní rozlišení jevů. Barvy v mapách plní převážně tři základní funkce, a to estetickou, klasifikační a rozlišovací (Voženílek, 2001). Jelikož cílem nebylo sledovat výškové rozdíly, byly vytvořeny dvourozměrné vektorové vrstvy bez použití barevné hypsometrie. Základem pro hodnocení bylo zvolení sedmi jednotlivých plošných kategorií land use:

- 1) trvalé travní porosty (TTP)
- 2) orná půda
- 3) lesní plochy
- 4) vinice
- 5) zástavba
- 6) podmáčené louky
- 7) vodní plochy

a dvou kategorií liniových land use:

- 1) cesty
- 2) malé vodní toky

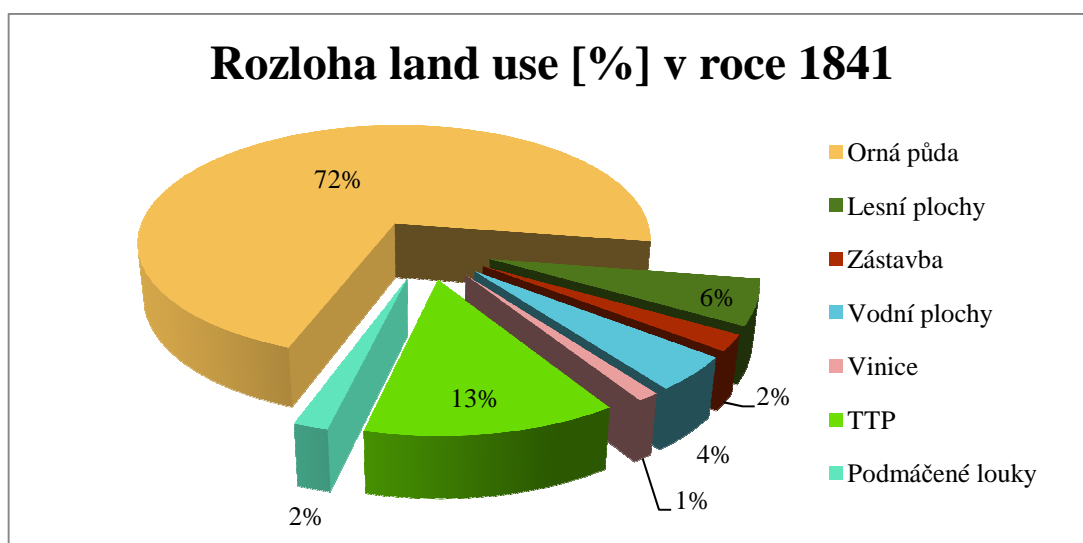
Legenda konkrétního využití jednotlivých land use s přidělenými barvami je součástí každého konečného mapového výstupu v příloze č. 2-4. Vektorová vrstva trvale travnatých porostů (TTP) zahrnuje pastviny, louky a z výchozího stabilního katastru také sady a zahrady.

## 6. VÝSLEDKY PRÁCE

Tato práce hodnotila změny ve využití krajiny v katastrálních územích Bohnice, Čimice a Troja na základě mapových podkladů z let 1841, 1953 a 2012. Hodnoceny byly především změny v rozloze jednotlivých land use.

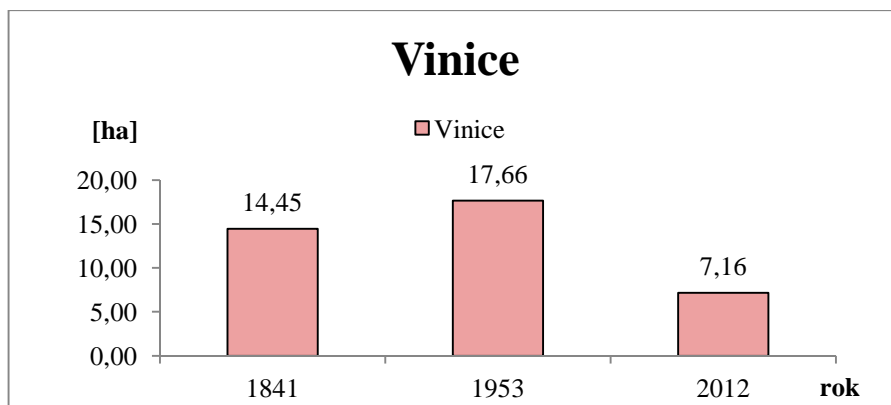
### 6.1 Vyhodnocení land use

Řešené katastrální území se nachází na severním okraji dnešní Prahy. KÚ jsou pojmenována podle obcí nacházejících se v daném územním obvodu. V roce 1841 je možné ze stabilního katastru identifikovat obce s tehdejšími německými pojmenováními: Bohnitz a Czimitz. Územní obvod Troja byl pojmenován podle zdejšího Trojského zámku a jeho přilehlé zástavby (příloha č. 1). Údaje získané z tohoto období potvrzují původní zemědělské zaměření této oblasti. Orná půda v roce 1841 zaujímala 72 % celkové plochy a zástavba pouhá 2 %, což lze ověřit na grafu (obr. č. 6).



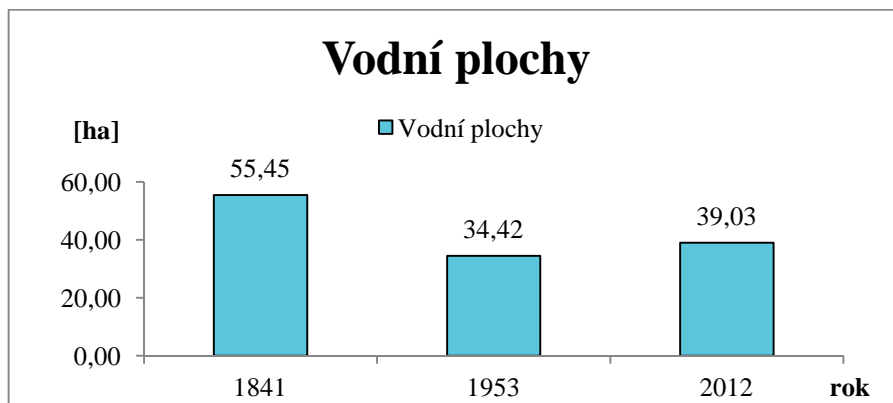
Obr. č. 6: Zastoupení jednotlivých land use v procentech v roce 1841

Zástavba byla koncentrována především do již zmíněných obcí a zbytek tvořily samostatné usedlosti a statky. Téměř srovnatelné jednaprocentní zastoupení se zástavbou tvořily tehdejší vinice, které disponovaly největší plochou v 50. letech (obr. č. 7). Vlivem slučování zemědělství drobné vinice zanikají a uvolňují tak místo jednotnému obhospodařování orné půdy.



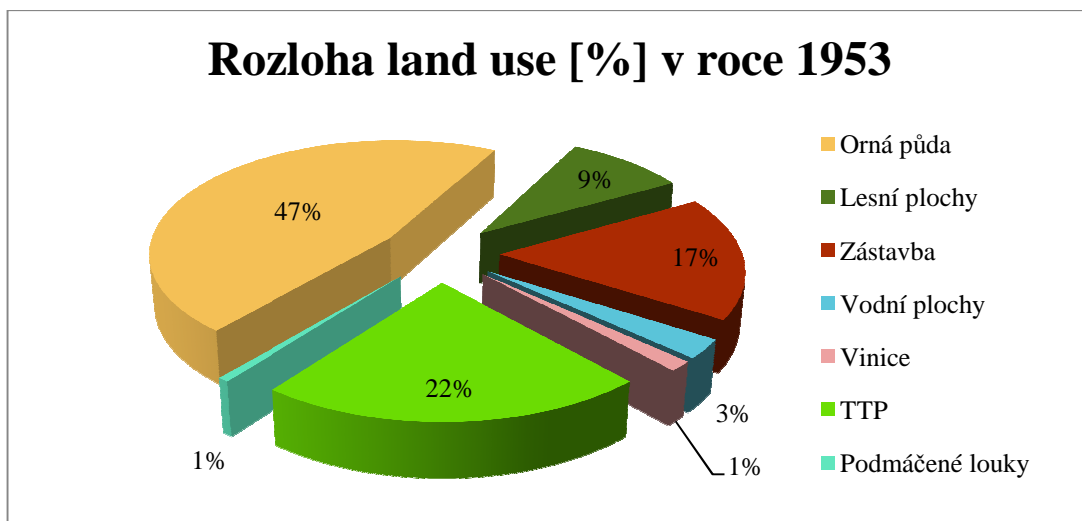
Obr. č. 7: Vyjádření plochy vinic v hektarech za jednotlivá období

S přibývajícími lety narůstalo i osídlení a celková úprava krajiny, a to především v Trojské oblasti. Do padesátých let 20. století doznaly změn břehy řeky Vltavy, kde byly tehdejší ostrovy zavezeny a připojeny k břehům, aby v pozdějších letech posloužily částečné zástavbě. To se odrazilo na podílu vodní plochy, do které byla plocha řeky Vltavy zahrnuta (obr. č. 8). Tento stav převažuje do současnosti. Výkyv v padesátých letech zapříčinila vlivem zanedbání údržby přeměna Čimického rybníku v podmáčené plochy a pozdější zvětšení plochy vodní nádrže na Drahaňském potoce.



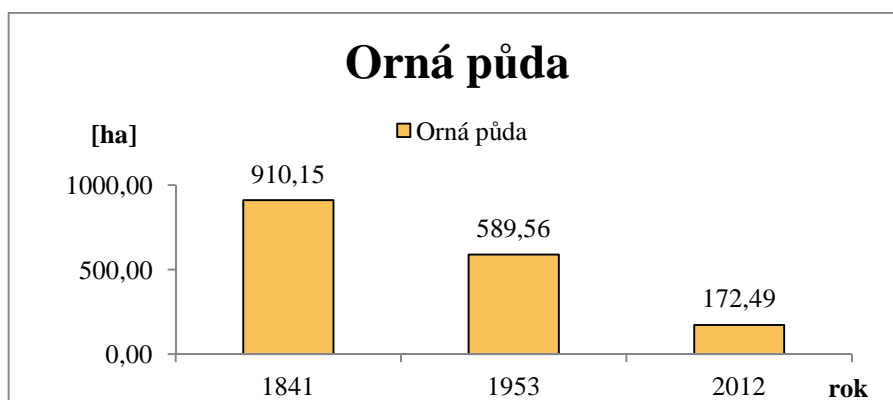
Obr. č. 8: Graf rozlohy vodní plochy v jednotlivých letech

Rozrůstá se i zástavba kolem Bohnic, které díky komplexu psychiatrické léčebny spojují své hranice se zástavbou Čimic. Z leteckého snímku z roku 1953 je patrné, že jednotlivé obce se sebou doslova sousedí o pár metrů (příloha č. 3). Celková zástavba do roku 1953 vzrostla o téměř 200 ha a z celkové plochy zaujímá již 17 %, zatímco orná půda stále zaujímá kolem 50 % (obr. č. 9).

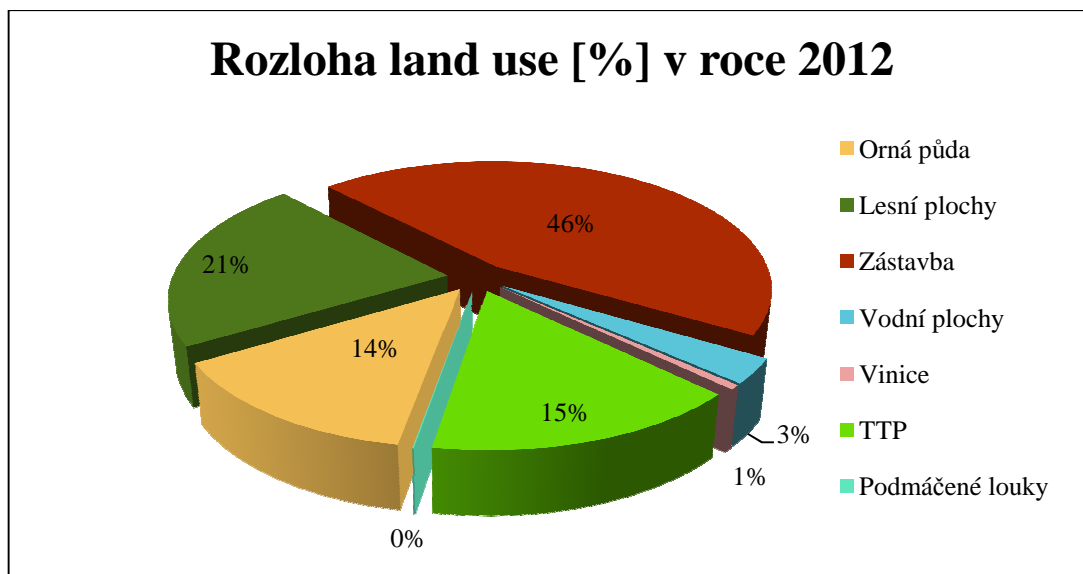


Obr. č. 9: Celkové rozložení land use v procentech v roce 1953

Důsledkem zástavby je snížení podílu orné půdy o téměř 320 ha. Z původních 910,15 ha na 589,56 ha (obr. č. 10). Největší úbytek však nastal s výstavbou sídlišť v 70. letech. V současnosti tvoří orná půda pouhých 14 % a naopak podíl zástavby stoupl na téměř 50 % (obr. č. 11). Z příložených údajů lze konstatovat, že během necelého půlstoletí došlo k přeměně výměry orné půdy za zástavbu.

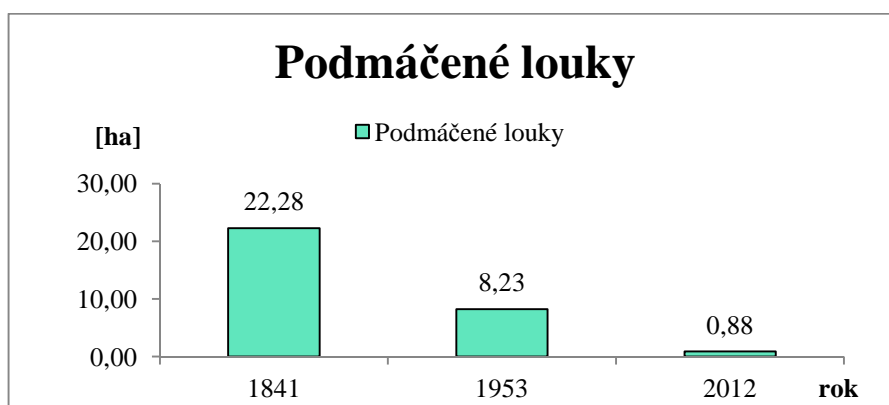


Obr. č. 10: Graf úbytku plochy orné půdy v jednotlivých letech



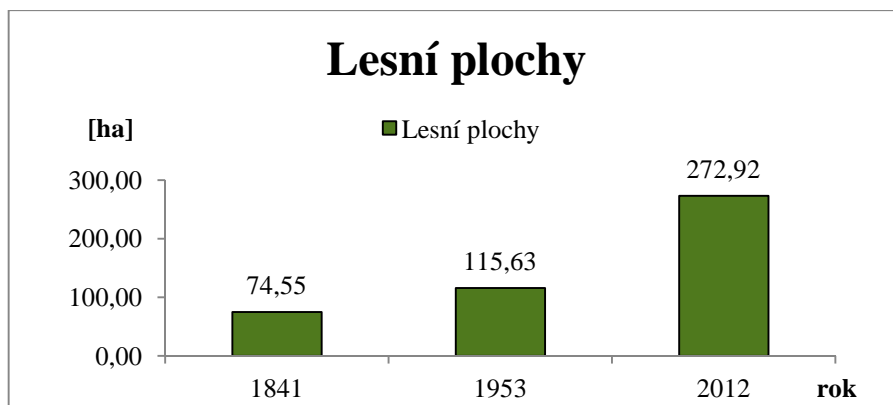
Obr. č. 11: Procentuální vyjádření zastoupených land use v roce 2012

S výstavbou souvisí zřejmě i snížení počtu podmáčených luk, což je možné vidět při porovnání přílohy č. 2-4. V rámci zániku ostrovních částí a úpravou břehů zanikly přirozené nivní podmáčené půdy. Od roku 1841 do současnosti klesla výměra podmáčených luk o 21,4 ha (obr. č. 12).



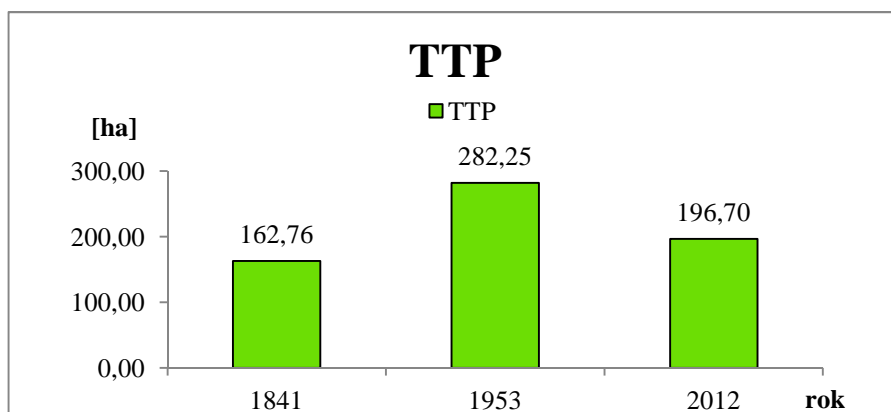
Obr. č. 12: Graf zastoupení podmáčených luk v jednotlivých letech

Na zbytku ploch se udržují trvalé travnaté plochy a lesní pozemky, které v průběhu let od 19. století mírně narostly. Nejvýznamnější lesní plochou je stále zachovaný Čimický háj a údolní pozemky Bohnického potoka. Od roku 1841 do současnosti stoupla rozloha lesních ploch o téměř 200 ha (obr. č. 13).

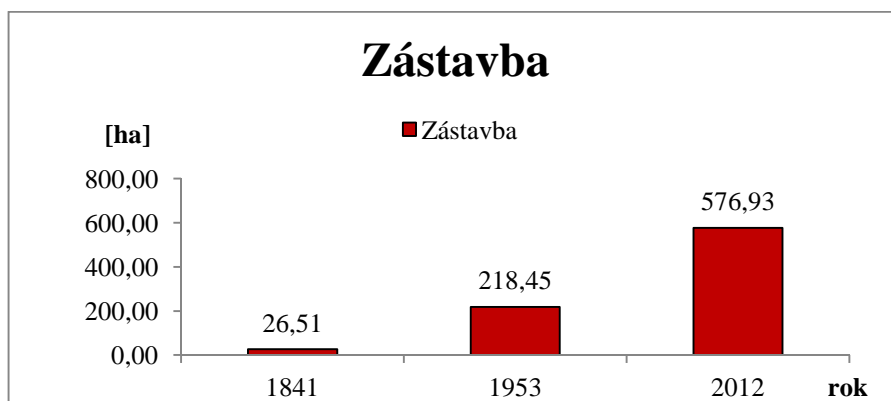


Obr. č. 13: Graf vyjadřující růst lesních ploch v jednotlivých letech

Trvalé travnaté porosty dosáhly nejvyššího zastoupení v padesátých letech, kdy ještě nezarostla většina svahů dřevinami, ale jinak si udržují přibližně stejné hodnoty po celé časové období (obr. č. 14). Opravdu nejvýznamnější nárůst můžeme tedy zaznamenat u zástavby, jejíž hodnoty vzrostly od roku 1841 o celých 550,42 ha (obr. č. 15). Celkový přehled zastoupených land use v jednotlivých letech, je možné porovnat na grafu v příloze č. 5.



Obr. č. 14: Zastoupení trvale travnatých ploch v jednotlivých letech

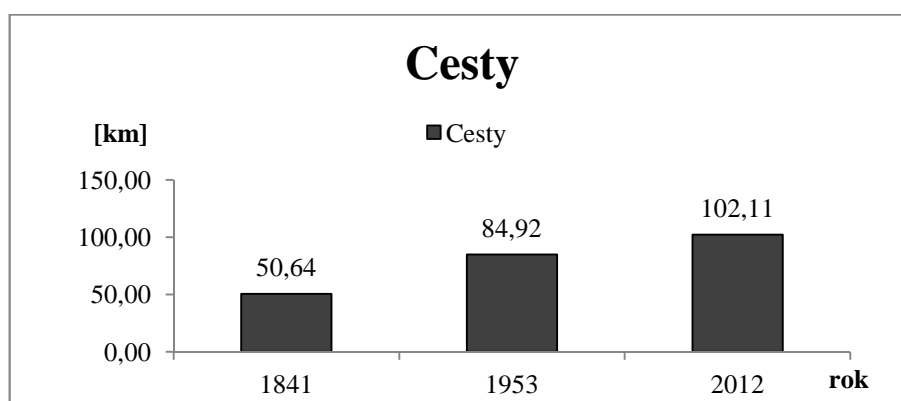


Obr. č. 15: Grafické vyjádření rozrůstání zástavby v jednotlivých letech

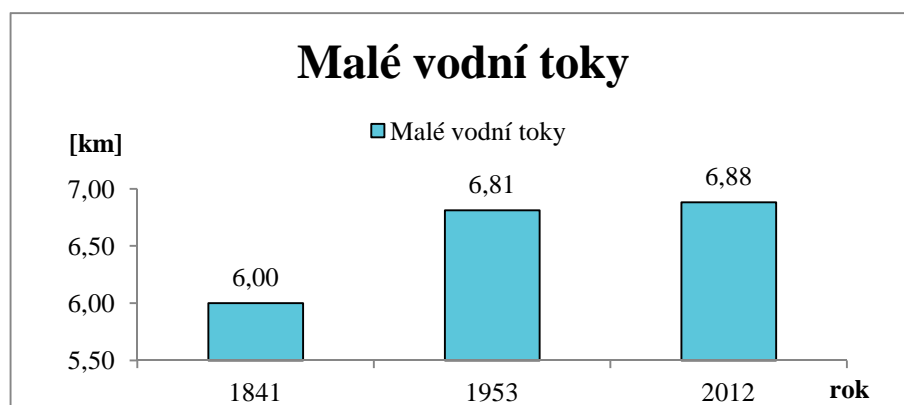
Vývoj délky cestní sítě je pro přehlednost uveden v tabulce č. 2, spolu s délkami malých vodních toků, které společně tvoří liniové prvky a lze je vzájemně porovnat v příloze č. 2-4. Od roku 1841 se délka cestní sítě zdvojnásobila na současných 102,11 km (obr. č. 16). Délka přítokových toků do Vltavy vzrostla z původních 6 km o 880 m na 6,88 km (obr. č. 17).

Rok	1841	1953	2012
Cesty [km]	50,64	84,92	102,11
Malé vodní toky [km]	6,00	6,81	6,88

Tabulka č. 2: Vývoj cestní sítě a délky malých vodních toků



Obr. č. 16: Grafické vyjádření rozsahu cestní sítě za jednotlivá období



Obr. č. 17: Grafické vyjádření délek vodních toků v jednotlivých letech

## 7. DISKUSE

### 7.1 Hodnocení podkladů

Použité mapové podklady se od sebe liší s časovým odstupem vývoje mapování především formou a zpracováním. Mapy Císařských otisků stabilního katastru, i přes transformaci do digitální podoby, nelze obdržet v celistvé formě. Jednotlivá katastrální území jsou rozdělena do několika mapových listů tak, jak byla původně zakreslena, a je tedy zapotřebí jejich vzájemné ruční spojení. Částečnou změnou prošly i hranice původních katastrálních území, a bylo tedy zapotřebí vybrat jednotnou variantu použitých hranic, v tomto případě současných hranic, které korespondují i s leteckým snímkem z roku 1953. V místech rozcházejících se hranic stabilního katastru se současností byly chybějící územní plošky doplněny na základě veřejně dostupných přilehlých mapových listů stabilního katastru (ÚAZK, 2014). Výhodou těchto map je jejich barevné a na tehdejší dobu přesné provedení, a je tak možné, podle přiložené legendy, přesně určit význam dané plochy. Zpracování hranic jednotlivých plošek v GIS je potom daleko jednodušší než u nekonkrétně specifikovaných hranic krajinného prostředí, což potvrzuje i Lipský (2000) v učebním textu pro předmět krajinné ekologie.

Letecké snímky z roku 1953 nám sice umožňují reálný pohled na krajinu z ptačí perspektivy, což je pro hodnocení krajiny neocenitelný přínos (Hadač, 1982), ale jejich značnou nevýhodou je černobílé provedení. Kontrasty jednotlivých krajinných struktur splývají a určení hranice plošky je daleko složitější, než u přesně vymezených okrajů ploch stabilního katastru. Shodný problém popisuje i Čapek (1987), který shledává možné nedostatky v plošném zkruslení a zastínění vlivem přítomné vegetace. Může tak dojít k záměně významu plošek, a proto je vhodné provádět vzájemné porovnávání s jinými dostupnými mapovými podklady, a tím eliminovat možné nepřesnosti.

Dnešní letecké snímkování nabízí nejkvalitnější mapové podklady pro analýzu současné krajiny. Ortofotomapy jsou dnes běžně veřejně dostupné na webových mapových službách, které byly vyvinuty pro potřeby sdílení GIS dat v internetovém prostředí. Jelikož naše krajina prochází stále rychleji různými



proměnami prostředí, je vhodné pro co nejpřesnější vyhodnocení používat nejaktuálnější možné snímky.

## 7.2 Hodnocení vývoje

Krajina je jako pulzující organismus, ve kterém čas zanechává stopy v podobě změn na krajinném rázu. Vlivem antropogenních činností dochází k zásadním změnám, které byly nevyhnutelně zaznamenány i v řešeném území. Během časového období od roku 1841 do roku 2012 došlo k vysokému úbytku zemědělsky využívané půdy, která byla nahrazena převážně výstavbou lidských sídel a přidružené městské infrastruktury. Podíl plochy zemědělsky a rekreačně využitelné (orná půda, lesní plochy a TTP) se během let vývoje natolik přetransformoval, až je v současnosti téměř shodný se zastavěnou plochou (46 % plochy území). Nárůst zástavby lze sledovat například i u obce Uhlířské Janovice, na jejímž KÚ hodnotil krajinné změny ve své bakalářské práci Kopecký (2012), která přestože není součástí velké aglomerace, plocha zástavby se zde od roku 1841 zvýšila z 6,8 ha na 80 ha v roce 2008. To je téměř dvanáctinásobný nárůst rozlohy zastavěné plochy jedné obce. Ve sledovaném území severní části Prahy se plocha zástavby rozšířila téměř dvaadvacetkrát ve shodném časovém období.

S největší pravděpodobností lze přisuzovat pomalý nárůst zástavby v první polovině 19. století terénnímu rázu místní krajiny. Ve vybraném, časově odstupňovaném hodnocení, je však možné pozorovat, že ani nepříhodné rozložení krajiny není v dnešní době překážkou. Koryto hlavního toku Vltavy bylo upraveno, ostrovní části propojeny s okolními břehy, aby později tyto terénní úpravy umožnily novou výstavbu v kdysi neobydlených částech. Výstavba podél Vltavy pokračovala i přes možné ohrožení zaplavení území. Dnes se tyto části, přiléhající k tokům, nazývají zátopovými oblastmi. Koryta malých vodních toků se prodloužila, zřejmě vznikem nového prameniště v místě dnešního Trojského potoka, jinak zůstala téměř nezměněna a dál si hledají cestu mezi vrstevnicemi zdejších strmých svahů. Nárůst obytných panelových sídlišť v 70. letech na severní terase a bezprostředním okolí měl za následek úbytek orné půdy v kdysi zemědělské oblasti přilehlých vesnic Prahy. Naopak vzrostl podíl lesních ploch v důsledku opuštění od běžné pastvy dobytka na stráních a údržby lučních ploch. Těžce přístupná místa zarostla keřovými

porosty, a umožnila tak uchycení dřevin, které se postupem času zapojily v ucelené stromové háje a lesy. Kříž s Rosendorfem (2001) ve své publikaci Příroda Prahy 8 popisují tento vývoj jako druhotné zalesnění a současně tím potvrzují výsledek hodnocení krajinných změn. Také klesl počet jednotlivých vinic, které byly součástí téměř všech usedlostí a pravděpodobně při scelování pozemků a sjednocování zemědělských postupů pozbyly pro drobné hospodářství na významu. Svou jedinečnou členitostí, přítomností hlavního vodního toku, lesních a chráněných území jsou tyto KÚ na severu Prahy stále vyhledávanou lokalitou nejen pro bydlení, ale i pro trávení volných chvil a aktivní rekreaci.

## 8. ZÁVĚR

Ovlivnění krajiny člověkem je v dnešní době nejcitelnější za celou lidskou éru. S využitím stále nových technických znalostí a dovedností je člověk schopen až neuvěřitelných zásahů do krajiny, především vlivem stavební činnosti. Tyto dovednosti umožňují člověku přeměnit koryta toků k vlastní potřebě, propojit infrastrukturou zastavěné plochy využívané jedincem či celou společností, ale i efektivněji hospodařit na zemědělské půdě. Otázkou je, zda nám pokrok usnadňuje cestu správným směrem.

S rostoucím počtem obyvatel v řešeném území, který stoupl za posledních 170 let až dvacetinásobně, je spojeno zvětšování zastavěné plochy a následný úbytek orné půdy. Z 26,51 ha zastavěné plochy v roce 1841 se za sledované období zástavba rozrostla na současných 576,93 ha. Původně zemědělská krajina je dnes minulostí a lze předpokládat, že s přibývajícími lety bude trend výstavby pokračovat i na zbytku úrodné půdy v severní části Bohnic a Čimic. Převážná většina ploch kolem toků ve svažitém terénu je součástí chráněného území, a tak je alespoň v současné době zaručena částečná celistvost těchto lokalit. Lze říci, že tyto malé vodní toky udržují stále přírodní charakter Drahaňského parku a do budoucna záleží na dalších generacích, aby tento stav zdejšího krajinného rázu, i přes rozsáhlou sídlištní zástavbu, přetrval co možná nejdéle.

## 9. PŘEHLED LITERATURY A POUŽITÝCH ZDROJŮ

### 9.1 Seznam literatury

ALDENDERFER M. S. et MASCHNER H. D., 1996: *Anthropology, space, and geographic information systems*. Oxford University Press, New York: 294 s.

BIČÍK I. et JELEČEK L., 2009: *Land use and landscape changes in Czechia during the period of transition 1990-2007*. Geografie 114: 263 - 281.

BRONCOVÁ D. [ed.], 1996: *Knihy o Praze 8*. MILPO, Praha: 158 s.

BUCHROITHNER M. F., 2012: *True-3D in cartography: autostereoscopic and solid visualisation of geodata*. Springer, New York: 505 s.

BURIAN Z., VÁCHAL J., NĚMEC J. et HLADÍK J., 2011: *Pozemkové úpravy v České republice*. Consult, Praha: 207 s.

CÍLEK V., 2005: *Krajiny vnitřní a vnější: texty o paměti krajiny, smysluplném bobrovi, areálu jablkového štrúdlu a také o tom, proč lezeme na rozhlednu*. Dokořán, Praha: 269 s.

ČAPEK R., 1987: *Dálkový průzkum země*, Ministerstvo školství ČSR, Praha, 244 s.

ČAPEK R., 1992: *Geografická kartografie*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha: 372 s.

ČIHAŘ J., FORMÁNEK J., HODKOVÁ Z., KHOLOVÁ H., MORAVEC Z., PFLEGER V., SKALICKÁ A. et TOMAN J., 1976: *Příroda v ČSSR*. Práce, Praha: 384 s.

DEMEK J., 1988: *Obecná geomorfologie*. Academia, Praha: 476 s.

FARINA A., 2000: *Landscape ecology in action*. Kluwer Academic, Boston: 317 s.

FORMAN R. et GORDON M., 1993: *Krajinná ekologie*. Academia, Praha: 583 s.

HADAČ E., 1982: *Krajina a lidé: úvod do krajinné ekologie*. Academia, Praha: 152 s.

HAVRLANT M. et BUZEK L., 1985: *Nauka o krajině a péče o životní prostředí*. SPN, Praha: 126 s.

HEJNÝ S. et KVĚT J., 1978: *Introduction to the Ecology of Fishpond Littorals*. Ecological Studies Volume 28: 1 - 10.

CHMELOVÁ PAVELKOVÁ R. et NETOPIL P., 2007: *Historické letecké snímky v geografickém průzkumu - problémy při jejich zpracování a jejich možná řešení*. Miscellanea Geographica 13, Katedra geografie, ZU v Plzni: 129 - 136.

KOMÁREK S., 2008: *Příroda a kultura: svět jevů a svět interpretací*. Academia, Praha: 307 s.

KOPECKÝ M., 2012: *Hodnocení krajinných změn v katastrálním území Uhlířské Janovice*, nepublikováno, Česká zemědělská univerzita v Praze, Praha: 47 s.

KRÁKOROVÁ J., JANSENOVÁ A., TRYML M. et ŠMOLÍKOVÁ M., 2006: *Dolní Chabry*. Městská část Dolní Chabry, Praha: 143 s.

KŘÍŽ J. et ROSENDORF P., 2001: *Příroda Prahy 8*. Základní organizace Českého svazu ochránců přírody, Praha 8, Praha: 88 s.

KYZLÍK P. et RUDL A., 2011: *Památné stromy Prahy*. Český svaz ochránců přírody, Praha: 192 s.

LIPSKÝ Z., 1998: *Krajinná ekologie: pro studenty geografických oborů*. Karolinum, Praha: 129 s.

LIPSKÝ Z., 2000: *Sledování změn v kulturní krajině: učební text pro cvičení z předmětu Krajinná ekologie*. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy: 72 s.

LÖW J., 2003: *Krajinný ráz*. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy: 552 s.

MALCZEWSKI J., 1999: *GIS and multicriteria decision analysis*. J. Wiley, New York: 392 s.

MÍCHAL I., 1994: *Ekologická stabilita*. Veronica, ekologické středisko ČSOP, Brno: 276 s.

MIKLÓS L. et IZAKOVIČOVÁ Z., 1997: *Krajina ako geosystém*. Veda, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, Bratislava: 152 s.

MLÁDEK J., 1992: *Základy geografie obyvateľstva*. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava: 230 s.

NĚMEC J. et LOŽEK V., 1997: *Chráněná území ČR*. Consult, Praha: 154 s.

OLIN L., 2000: *Across the open field: essays drawn from English landscapes*. University of Pennsylvania Press, Philadelphia, Pa.: 352 s.

RŮŽKOVÁ J. et ŠKRABAL J., 2006: *Historický lexikon obcí České Republiky 1869-2005*. Český Statistický Úřad, Praha: 759 s.

SKLENIČKA P., 2003: *Základy krajinného plánování*. Naděžda Skleničková, Praha: 321 s.

SKLENIČKA P., 2011: *Pronajatá krajina*. Centrum pro krajinu, Praha: 137 s.

STORCH D. et MIHULKA S., 2000: *Úvod do současné ekologie*. Portál, Praha: 160 s.

SUKUP K., PLŠEK V., ŠAFÁŘ V., TOMALOVÁ A., SEDLÁČEK M. et ŠANDA L., 2004: *Česká republika: atlas ortofotomap 1:100 000*. Geodis, Brno: 192 s.

SVATOŇOVÁ H. et LAUERMANN L., 2010: *Dálkový průzkum Země - aktuální zdroj geografických informací*. Masarykova univerzita, Brno: 96 s.

SZENTESIOVÁ K., 2010: *Urbanistický vývoj Prahy za posledních 20 let*. Urbanismus a územní rozvoj, ročník XII číslo 5/2010: 129 - 147.

ŠTULC M. et GÖTZ A., 1996: *Životní prostředí*. Nakladatelství České geografické společnosti, Praha: 62 s.

TURNER M., GARDNER R. G. et O'NEILL R., 2001: *Landscape ecology in theory and practice: pattern and process*. Springer, New York: 401 s.

TYRNER M. et ŠTĚPÁNKOVÁ H., 1999: *Kartografie*. Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, Ostrava: 31 s.

VALENTA J., 2008: *Scénologie krajiny*. Kant, Praha: 242 s.

VOŽENÍLEK V., 2001: *Aplikovaná kartografie I: tematické mapy*. Univerzita Palackého, Olomouc: 187 s.

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

Zákon č. 254/2001 Sb., *o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), v platném znění*.

Vyhláška č. 393/2010 Sb., *o oblastech povodí, v platném znění*.

## 9.2 Internetové zdroje

ČSÚ, 2015a: Český statistický úřad, *Katastrální území hlavního města Prahy*, online: [http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/katastralni\\_uzemi\\_hlavniho\\_mesta\\_prahy/\\$File/ku.gif](http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/katastralni_uzemi_hlavniho_mesta_prahy/$File/ku.gif) cit. 5. 2. 2015.

ČSÚ, 2015b: Český statistický úřad, *Časové řady - lidé*, online: [http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/casove\\_rady\\_lide\\_time\\_series\\_people](http://www.czso.cz/xa/redakce.nsf/i/casove_rady_lide_time_series_people) cit. 5. 2. 2015.

ČÚZK, 2015: Český úřad zeměměřický a katastrální, online: [http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR004\\_XSLT:W\\_EBCUZZ\\_KRAJ:100](http://www.cuzk.cz/Dokument.aspx?AKCE=META:SESTAVA:MDR004_XSLT:W_EBCUZZ_KRAJ:100) cit. 5. 2. 2015.

DRÁPELA M., PODHRÁZSKÝ Z., STACHOŇ Z. et TAJOVSKÁ K., 2015: *Multimediální učebnice dějin kartografie*, Geografický ústav PřF MU Brno, online: <http://web.archive.org/web/20100918190419/http://www.geogr.muni.cz/ucebnice/dejiny/obsah.php?/> cit. 2. 2. 2015.

GEOPORTÁL ČÚZK, 2015a: *Přístup k mapovým produktům a službám resortu*, online: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(tb12maujtvehfnp3pxeirhk\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady\\_archiv&menu=29](http://geoportal.cuzk.cz/(S(tb12maujtvehfnp3pxeirhk))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady_archiv&menu=29) cit. 9. 2. 2015.

GEOPORTÁL ČÚZK, 2015b: *Ortofoto České republiky*, online: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(xuf4csv4hq1hhogaziqst5oa\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto\\_info&side=ortofoto&menu=23](http://geoportal.cuzk.cz/(S(xuf4csv4hq1hhogaziqst5oa))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto&menu=23) cit. 9. 2. 2015.

MČ TROJA, 2015: Městská část PRAHA-TROJA, *historie městské části Troja*, online: <http://www.mctroja.cz/historie> cit. 4. 2. 2015.

MHMP, 2014: Portál hlavního města Prahy provozovaný magistrátem hlavního města Prahy, online: [http://www.praha.eu/jnp/cz/co\\_delat\\_v\\_praze/o\\_praze/historie\\_mesta/index.html](http://www.praha.eu/jnp/cz/co_delat_v_praze/o_praze/historie_mesta/index.html) cit. 29. 12. 2014.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, 2015: *Resortní portál ministerstva zemědělství*, online: <http://eagri.cz/public/web/mze/voda/aplikace/oblasti-povodi.html> cit. 30. 1. 2015.

PORTÁL ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ, 2015: *Portál životního prostředí Hlavního města Prahy*, online:

[http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/priroda\\_krajina\\_a\\_zelen/prirodni\\_parky/drahan\\_troja\\_sknihou/index.html](http://portalzp.praha.eu/jnp/cz/priroda_krajina_a_zelen/prirodni_parky/drahan_troja_sknihou/index.html) cit. 6. 2. 2015.

ÚAZK, 2015: Ústřední archiv zeměměřictví a katastru, online:

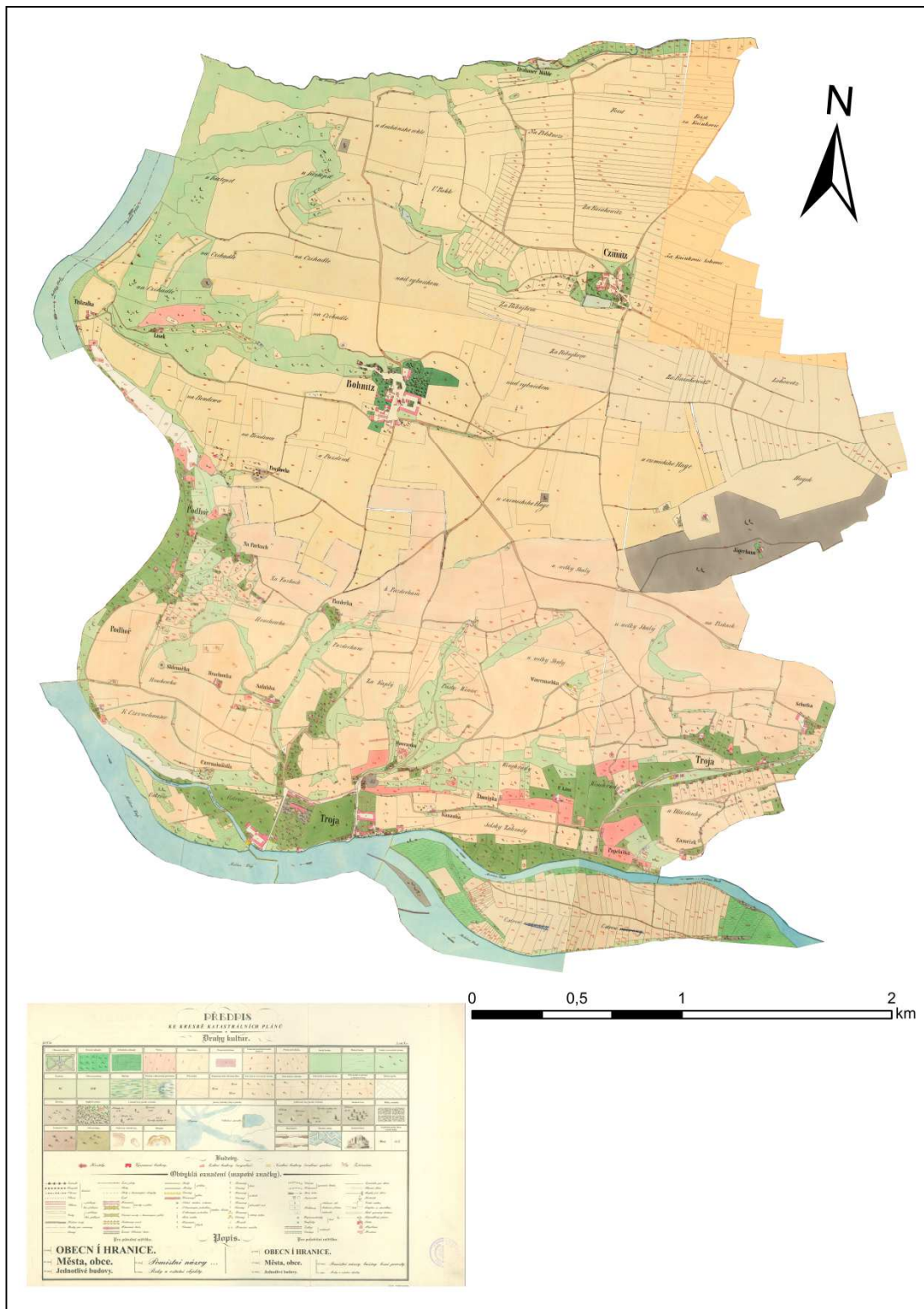
[http://archivnimapy.cuzk.cz/mapy/map.phtml?dg=co\\_rastr\\_1000k,MCR500\\_op,P\\_COCM\\_u&me=-958775.556739,-1282635.97206,-400169.80851,-872110.327503&language=cz&config=cio&resetsession=ALL](http://archivnimapy.cuzk.cz/mapy/map.phtml?dg=co_rastr_1000k,MCR500_op,P_COCM_u&me=-958775.556739,-1282635.97206,-400169.80851,-872110.327503&language=cz&config=cio&resetsession=ALL) cit. 9. 2. 2015.



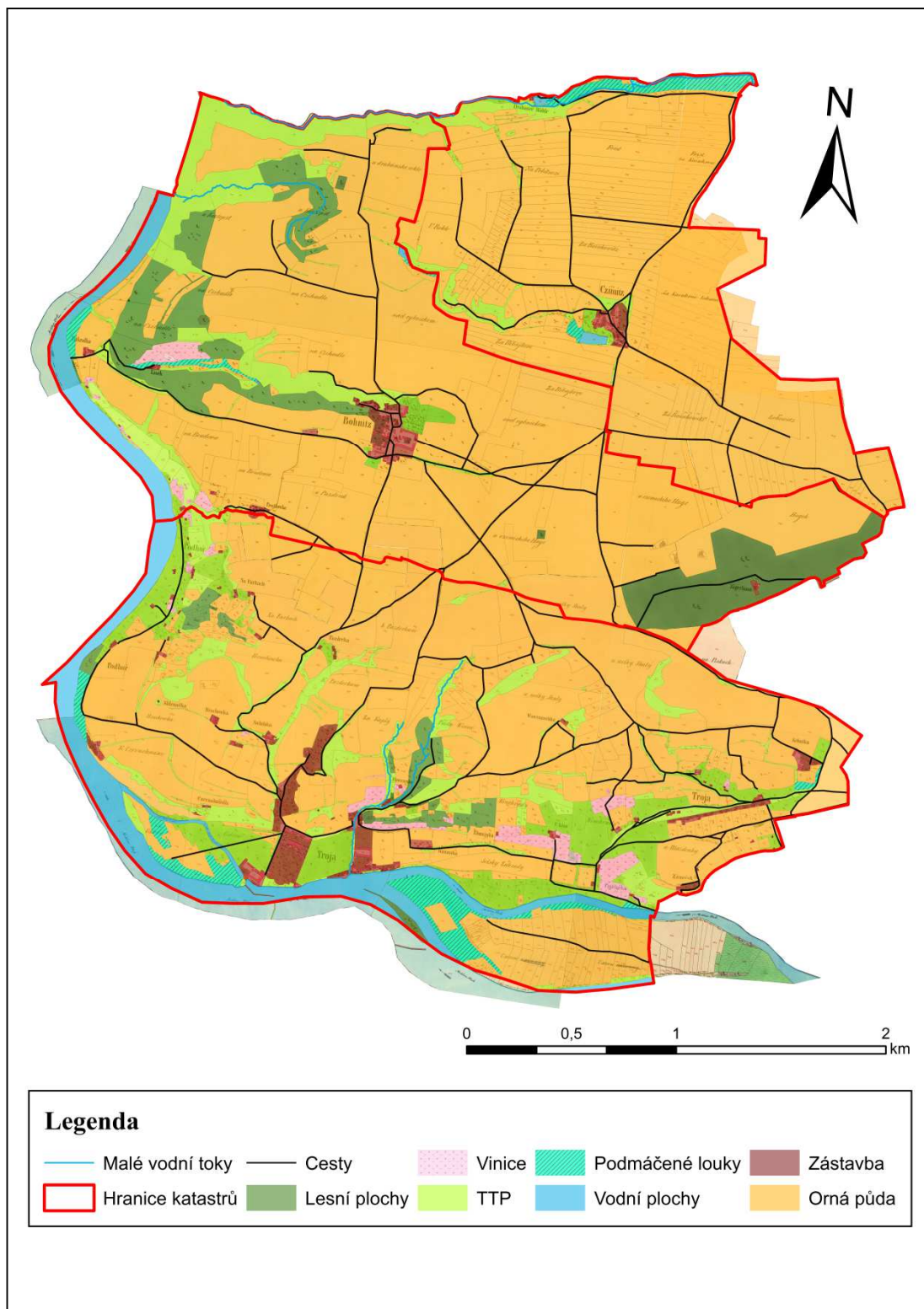
## **10. PŘÍLOHY**

1. Císařské otisky stabilního katastru z roku 1841
2. Přehled land use v roce 1841
3. Přehled land use v roce 1953
4. Přehled land use v roce 2012
5. Rozlohy land use v jednotlivých letech

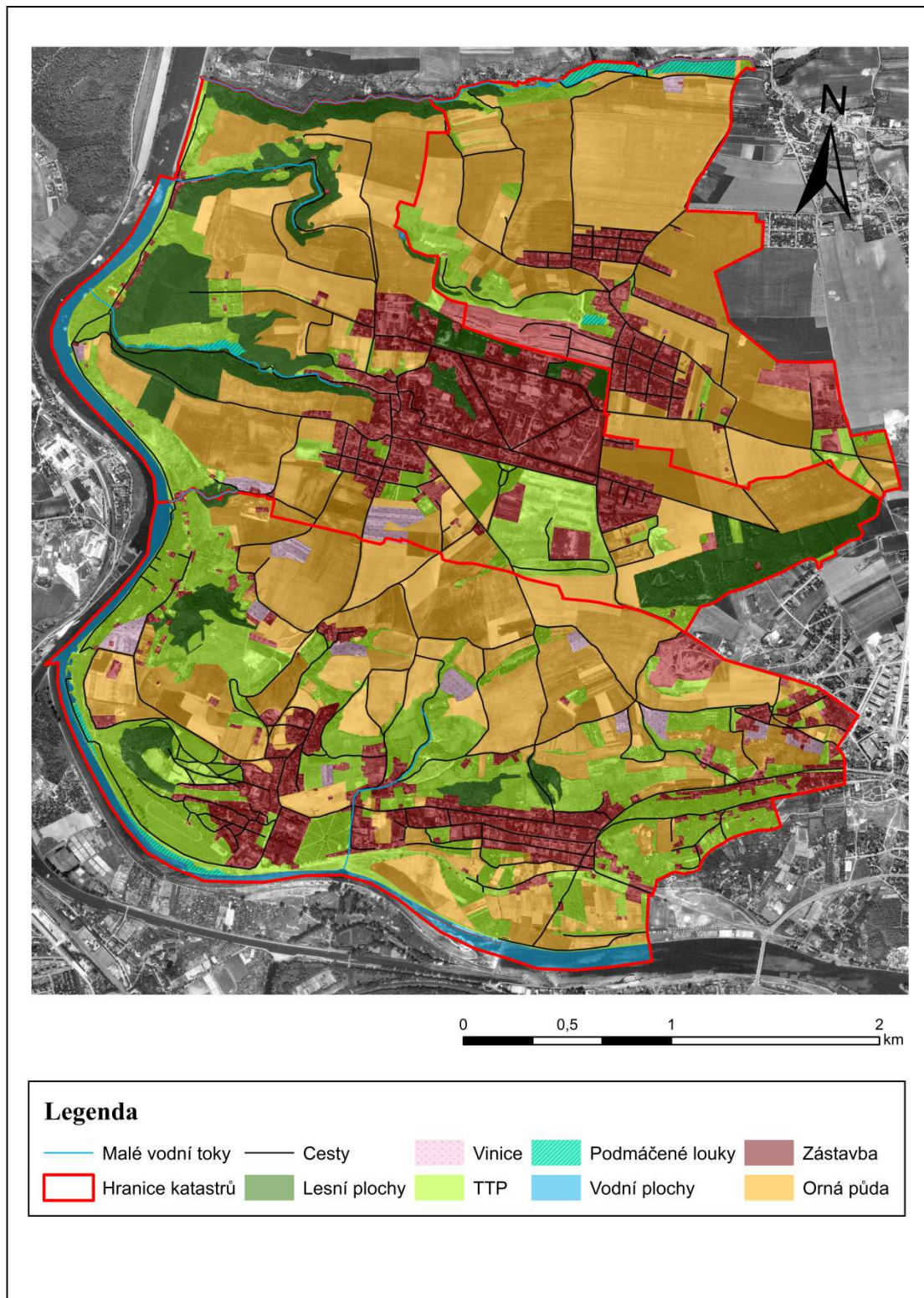
# Příloha č. 1: Císařské otisky stabilního katastru z roku 1841



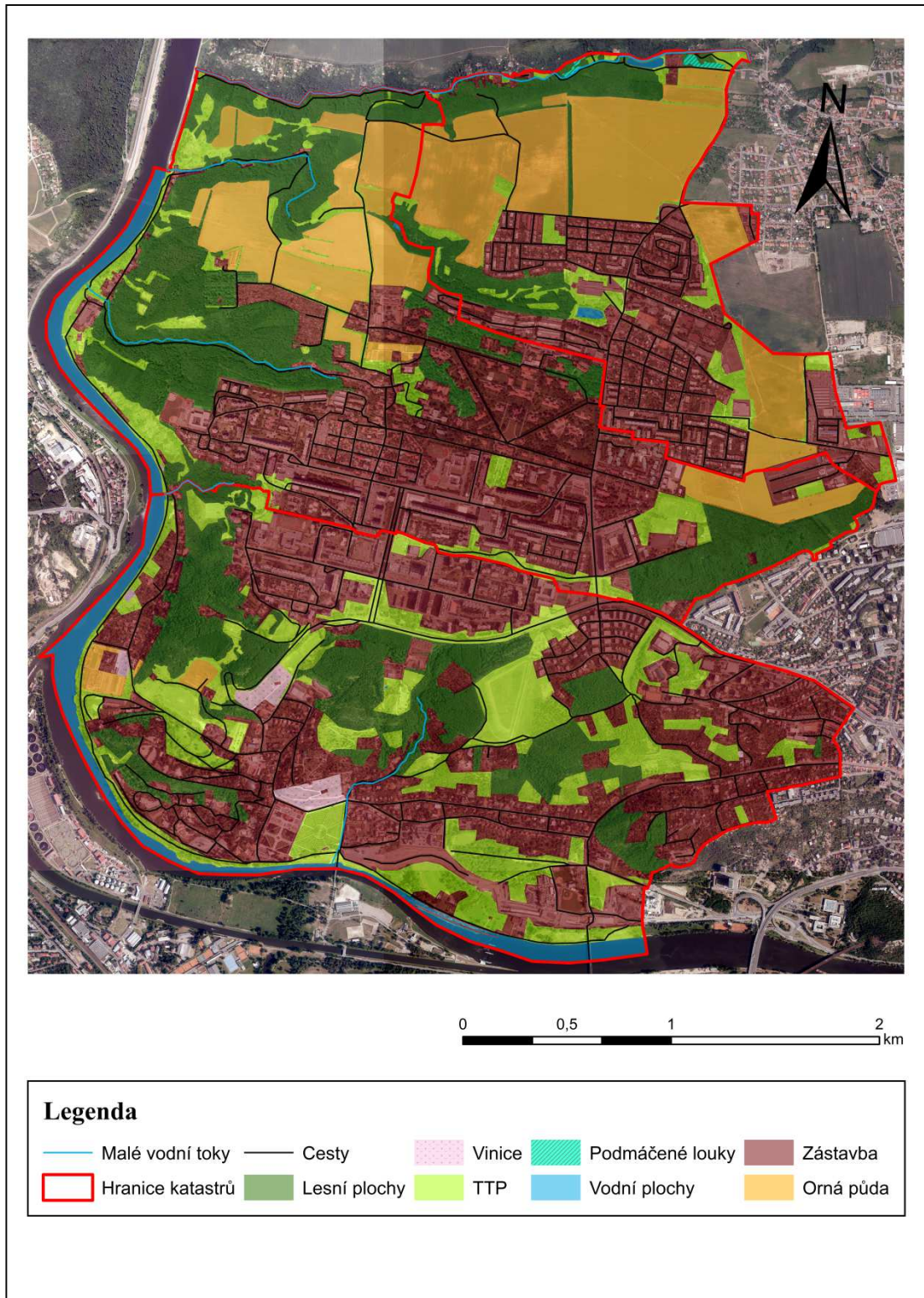
## Příloha č. 2: Přehled land use v roce 1841



### Příloha č. 3: Přehled land use v roce 1953



## Příloha č. 4: Přehled land use v roce 2012



### Příloha č. 5: Rozlohy land use v jednotlivých letech

