

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA EKONOMICKÁ

Bakalářská práce

**Změny ve využívání ploch od devadesátých let do  
současnosti ve městě Počátky**

**Changes of Land Use from 1990s to Present in  
Počátky**

Zuzana Šteflová

Vedoucí bakalářské práce: doc. RNDr. Marie Novotná, CSc.

Plzeň 2018

## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*Změny ve využívání ploch od devadesátých let do současnosti ve městě Počátky*

vypracovala samostatně, pod odborným dohledem vedoucí bakalářské práce a za použití uvedené odborné literatury.

V Plzni, dne 21.4. 2018

.....

podpis autora

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala paní doc. RNDr. Marii Novotné, CSc. za vedení bakalářské práce, její ochotu pomoci a za její cenné rady při zpracování bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala své rodině za podporu, kterou mi během celého mého studia poskytovala.

<b>ÚVOD</b> .....	<b>7</b>
<b>1 ROZBOR LITERATURY</b> .....	<b>9</b>
1.1 Krajina .....	9
1.2 Využití ploch „land use“ .....	12
1.2.1 Land cover .....	14
1.2.2 Klasifikace land use .....	16
1.2.3 Vliv přírodních podmínek na land use.....	20
1.3 Zdroje dat.....	25
1.3.1 Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK).....	25
1.3.2 Digitální model reliéfu (DMR).....	27
1.4 GIS.....	28
1.4.1 ArcGIS .....	30
<b>2 METODIKA</b> .....	<b>31</b>
2.1 Vymezení práce .....	31
2.2 Postup práce v ArcMap 10.4.1.....	33
2.2.1 Podíly jednotlivých druhů land use na celkové rozloze území.....	34
2.2.2 Postup práce při tvorbě DMR .....	34
2.2.3 Sklonitost ploch .....	35
2.2.4 Orientace ploch .....	36
2.2.5 Vymezení ploch s určitým počtem změn.....	37
2.2.6 Prodeje pozemků na katastru města Počátky .....	39
<b>3 VYUŽITÍ PLOCH NA KATASTRU MĚSTA POČÁTKY</b> .....	<b>40</b>
3.1 Charakteristika obce Počátky.....	40
3.2 Využití ploch v jednotlivých průřezových rocích na katastru města Počátky ....	43
3.2.1 Využití ploch na katastru města Počátky za rok 1999 .....	43
3.2.2 Využití ploch na katastru města Počátky za rok 2004 .....	46
3.2.3 Využití ploch na katastru města Počátky za rok 2010 .....	50
3.2.4 Využití ploch na katastru města Počátky v roce 2017 .....	54

3.3 Celkové vyhodnocení land use na katastru Počátky v letech 1999–2017 .....	59
3.4 Vyhodnocení změn na katastru města Počátky v letech 1999 až 2017 .....	73
3.5 Prodej pozemků na katastru města Počátky.....	77
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>79</b>

## ÚVOD

Po kolektivizaci zemědělství utrpěla krajina řadu nevratných zásahů. Byla vytvořena monotónní, málo členitá, intenzivně obhospodařovaná krajina, typická monokulturami a nedostatkem stabilních ekosystémů. Došlo k výraznému snížení travnatých ploch na úkor orné půdy a znásobil se výskyt větrné či vodní eroze v krajině. Cílem porevolučních zásahů do krajiny je navrácení původních přirozených poměrů krajiny a její ekologické stability.

Tato bakalářská práce „*Změny ve využívání ploch od devadesátých let do současnosti ve městě Počátky*“ se zabývá zkoumáním změn land use na katastru města Počátky, který se nachází na území kraje Vysočina. Toto území jsem si vybrala proto, že jsem ve městě Počátky strávila většinu svého života a zajímají mě změny, které zde proběhly a přetvořily tak zdejší krajinu.

**Úkolem** této bakalářské práce je vyhodnocení změn využití ploch na vybraném území od roku 1999 do současnosti. **Hlavním cílem** je analýza land use v průřezových letech 1999, 2004, 2010, 2017 a určení ploch, na kterých probíhaly změny. **Dílčím cílem** je charakterizování změn, které na těchto plochách proběhly. Dalším **dílčím cílem** této práce je zhodnocení prodeje pozemků na vybraném území.

Bakalářská práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. První část tvoří rozbor literatury, kde jsou definovány pojmy krajina, land use a land cover. Následuje rozbor zdrojů dat a představení geografických informačních systémů.

Zdroje dat použité v této práci jsou současné ortofoto a archivní ortofota. Tyto podklady spravuje Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK). Současné vymezení pozemků, které tvoří katastr města Počátky, je dostupné jako datový soubor, který se nachází v databázi Registru územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN).

Praktická část začíná metodikou práce s určením vlastního klasifikačního klíče land use a stručnou charakteristikou města Počátky. Následuje podrobný postup práce v softwaru ArcMap 10.4.1, který byl použit k tvorbě výsledných grafických reprezentací, prostřednictvím kterých probíhá vyhodnocení využití ploch. Součástí je i použití Digitálního modelu reliéfu (DMR), který slouží pro vizualizaci land use v závislosti na sklonitosti a orientaci ploch zájmového území. V další kapitole následuje analýza land use s vyhodnocením využití ploch za jednotlivé roky, a poté za celé zkoumané období.

Před závěrem práce se nachází vyhodnocení jednotlivých změn a přehled prodeje pozemků na území města Počátky.

Bakalářská práce byla vypracována na základě pokynů a doporučení uvedených v publikaci „Metodika k vypracování bakalářské a diplomové práce“, jejímiž autory jsou doc. PaedDr. Ludvík Eger, CSc. a Ing. Hana Kunešová.

## 1 ROZBOR LITERATURY

K vypracování této bakalářské práce je nezbytné čerpat informace z různých prověřených knižních zdrojů, a zároveň z internetových portálů a stránek. Tyto zdroje, ať už tištěné či internetové, obsahují informace ohledně stěžejních pojmů, které tvoří základ teoretické části práce, která přechází v část praktickou.

### 1.1 Krajina

*Využití ploch (land use)* je ovlivňováno a limitováno mnoha faktory. Jedním z těchto faktorů je **krajina**, jelikož využití země vychází z možností krajiny.

*„Krajina je prostor, ve kterém průběžně probíhá množství společensky nezbytných činností. V krajině žijeme, pracujeme, cestujeme, relaxujeme; krajina nám poskytuje obživu i zábavu.“* (Petřík, Macková, Fanta 2017, s 7). Zároveň autoři tvrdí, že krajina je jednou z nejdůležitějších složek životního prostředí. Pokud nedojde ke koordinaci činností, které do krajiny zasahují, může dojít k nenapravitelným negativním dopadům na životní prostředí.

Vnímání krajiny lze také definovat jako komplexní, multifunkční a mnohorozměrný systém (v prostoru i v čase), který propojuje přírodní, přírodě blízké a kulturní složky prostředí, které člověk obývá a využívá (Zev Naveh 2010).

K přirozené udržitelnosti krajiny přispívá *Evropská úmluva o krajině*, která představuje podporu pro vnímání krajiny jako kulturního a přírodního dědictví a jako stavební kámen pro kvalitní lidský život. Problémem však je spolupráce mezi státy, které úmluvu podepsaly, jelikož používají různé administrativní členění resortů. V České republice jsou tyto administrativní celky rozděleny hierarchicky, a to na národní, regionální a lokální úroveň. Každá úroveň spadá pod příslušný správní orgán. **Národní úroveň** spravuje vláda České republiky, Ministerstvo životního prostředí, Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo pro místní rozvoj a Ministerstvo kultury. **Regionální a lokální úroveň** spravují příslušné krajské úřady a obecní úřady obcí s rozšířenou působností (Ministerstvo životního prostředí, 2010).

Na krajinu jsou kladeny nároky, ať už ekonomického, ekologického, tak i sociálně-kulturního ražení, což přináší značné komplikace. Všechny tyto jevy mají totiž určitý dopad (pozitivní či negativní) na krajinu, mění její uspořádání a ovlivňují její funkce. Tyto jevy jsou úzce spojené s rozvojem průmyslu, s urbanizací a rozvojem sídel, s těžbou



nerostných surovin a změnami, které ovlivňují lesnictví a zemědělství (Petřík, Macková, Fanta, 2017).

Krajinu lze rozdělit podle kritéria, které hodnotí míru ovlivnění člověkem. Díky tomu lze vyčlenit dva druhy krajiny:

- krajina přírodní a přirozená,
- krajina kulturní (Sklenička, 2003).

**Za krajinu přírodní a přirozenou** lze považovat takovou krajinu, která vznikla pomocí působení přírodních, biotických, abiotických, krajínotvorných procesů, které nejsou vůbec či v minimální míře ovlivněny antropogenními zásahy, tedy intervencí člověka (Manych, 1988).

Zcela nedotčená přírodní krajina, která není nikterak ovlivněna činností člověka, se nachází na nepřístupných nebo v obtížně využitelných oblastech.

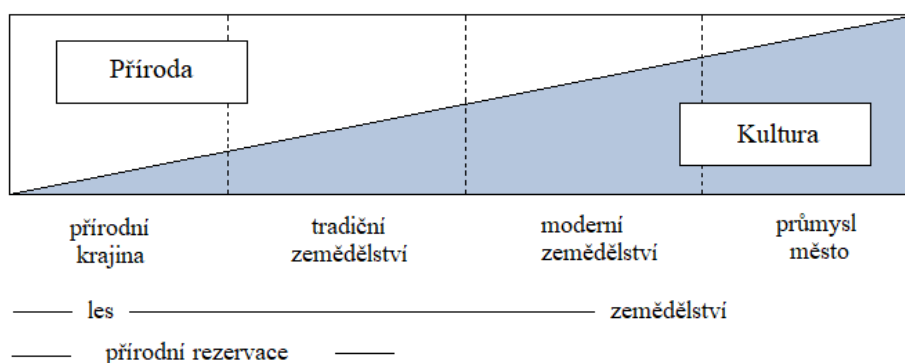
**Potenciálně přirozená krajina** je forma přírodní krajiny, která by se přirozeně vyvinula namísto dnešní krajiny, která je přetvořená či nějakým způsobem ovlivněná člověkem. Pro **krajiny blízké přirozené** je typická převaha přírodní vegetace, avšak se zde nachází mírné ovlivnění lidskou činností (Sklenička, 2003).

V přírodní krajině existují hranice, které je možné pomocí map nebo satelitních a leteckých snímků vymezit. V horizontálně vedeném směru jsou tyto hranice přírodních krajin většinou méně ostré než hranice kulturních krajin. Přejechy mezi přírodní a kulturní krajinou se nazývají *ekotony*, tedy přechodné pásy, obsahující prvky z obou typů krajin (Demek, 1999).

Přeměny přírodní krajiny na krajinu kulturní ukazuje obrázek č. 2, který uvádí schéma vývoje těchto přeměn.

Existuje mnoho pohledů a definic týkajících se pojmu **kulturní krajina**. Pro ukázkou je zde uveden názor, který tvrdí, že v krajině je kulturní cokoli, co ovlivnil člověk. Další názor zní tak, že krajina je tím více kulturní, čím méně je přírodní. Často jsou tyto dvě teorie spojovány do jedné, tedy že kulturní krajina se nachází na pomezí přírody a kultury (tento vztah je zobrazen na obrázku č. 1). Záleží na úhlu pohledu, ke kterému aspektu (k přírodnímu či ke kulturnímu) se pozorovatel přiklání, a na který aspekt je při výzkumu kladen větší důraz. Obě složky jsou na sobě nezávislé, avšak v mnoha úrovních propojené, tudíž je nelze od sebe zcela separovat (Sádlo a kol., 2005).

**Obr. č. 1: Krajina jako seskupení kultury a přírody**



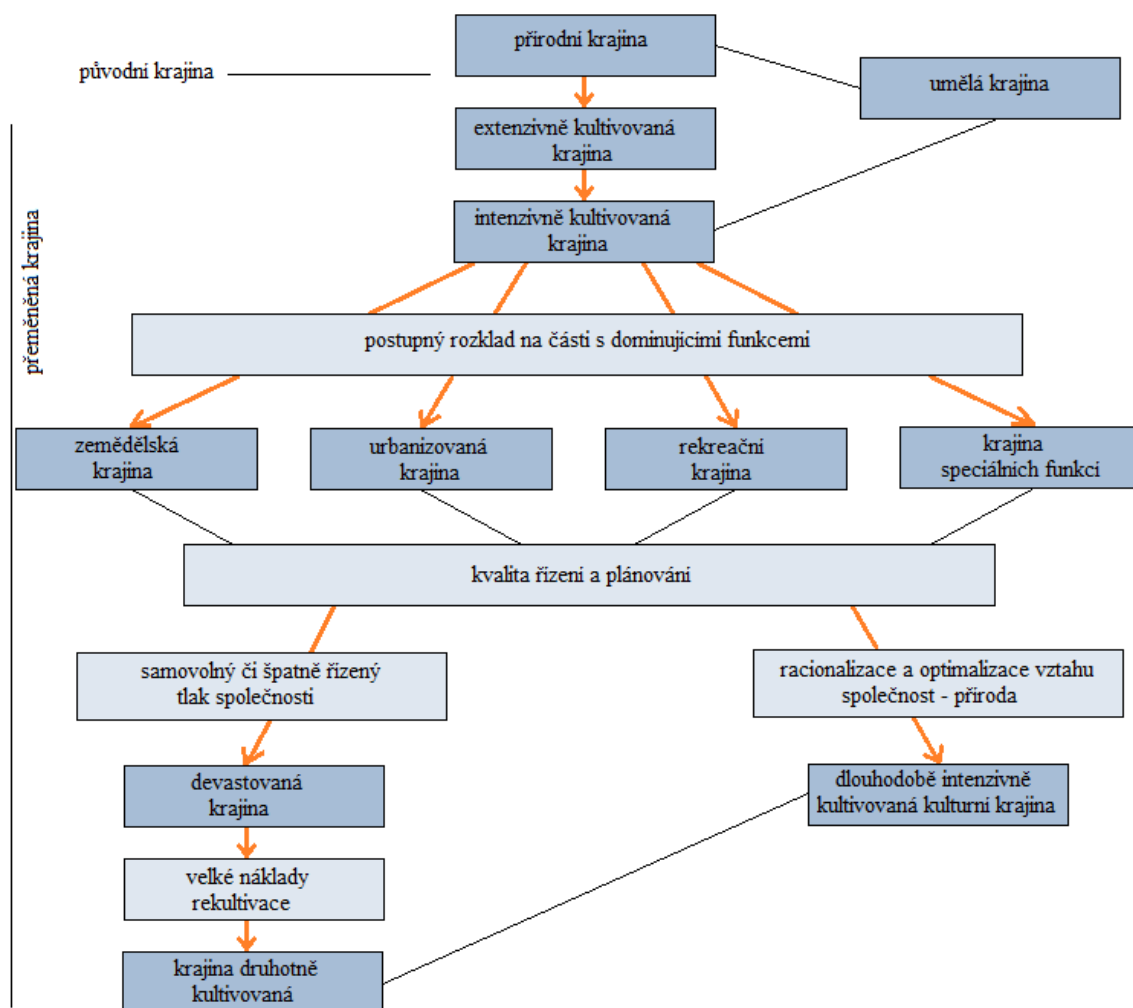
**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Zonneveld (1995)

Nejvýraznějšími antropogenními zásahy do krajiny, pomocí kterých člověk přetvořil přírodní krajinu, jsou zemědělství a lesnictví. Člověk může ve svůj prospěch zvyšovat výnosy z krajiny, a to dvěma způsoby, buď *extenzifikací* (využitím většího území) nebo *intenzifikací* (zvýšením výnosu na stejném území).

**Podle stupně zásahu člověka lze kulturní krajinu rozdělit na skupiny:**

- vlastní kulturní krajina,
- harmonická kulturní krajina,
- narušená kulturní krajina,
- devastovaná krajina (Sklenička, 2003).

Obr. č. 2: Schéma vývoje a přeměny přírodní krajiny na krajinu kulturní



**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Bičík a kol. (2008)

## 1.2 Využití ploch „land use“

Pojem **land use** byl zaveden profesorem geografie Dudley Stampem. Ten je s původem tohoto pojmu spojován na základě svého projektu, který založil ve třicátých letech dvacátého století, kdy s pomocí svých studentů a dobrovolníků mapoval využití ploch v Británii. O jeho průzkumech v oblasti land use vydával a zveřejňoval zprávy (Johnston, 2018).

„Land use vyjadřuje funkční členění daného území podle kategorií ploch, které se odvozují od způsobu využití určité plochy (země).“ (Bičík a kol. 2005, s. 21). V české literatuře je užíván anglický pojem „land use“, který je překládán do českého jazyka jako „využití ploch“, což je z geografického pohledu nejvýstižnější, ale také nejobecnější

překlad. Existují také další česká synonyma, která jsou však méně užívána, a to například „využití země“, „využití půdy“, „využití krajiny“ nebo „využití půdního fondu“. S tím souvisí i další české a často používané synonymum pro „druh pozemku“, které je nahrazováno pojmem „půda“, a to například v souvislosti s ornou půdou. Zároveň má tento pojem klíčovou funkci pro pedologickou kategorizaci (Bičík a kol., 2005).

Definice Land use podle serveru *Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO)* stojí na myšlence výsledků a výnosů z využití země lidskou aktivitou. Výstupem výzkumu využití ploch je schopnost odpovědět na otázky „co?“, „kde?“, „kdy?“, „jak?“, „kolik?“ a „proč?“. Tím jsou získány informace o vybraném území, tedy účel vykonání aktivity, lokace aktivity, časová rovina aktivity, technologie, kvantita výměry ploch a příčina současného využití ploch. FAO kategorizuje plochy podle druhu pozemku, díky tomu je možné srovnávat land use na celosvětové úrovni (Bičík a Jeleček, 2009).

Pojem land use se skládá ze dvou základních složek, a to ze složky biofyzikální a socioekonomické. Pojem je dynamický, proměňuje krajinu v prostoru a čase. Analyzuje současný či historický stav krajiny, také hodnotí krajinu z pohledu vhodnosti pro určitý způsob využívání (Sklenička, 2003).

Dalším možným výkladem pojmu land use je stejně jako v předchozích případech využití krajiny, avšak s tím rozdílem, že autor knihy *Krajina a revoluce* dává důraz na mnohoznačnost tohoto pojmu. Tedy je podle něj přesnější definice, že land use je způsob zacházení s krajinou, s ohledem na architektonické aktivity. Tedy je žádané do land use zahrnout i s ním nepřímo spojené jevy, jako je například budování komunikací, hospodaření s poli, loukami, lesy a dalšími typy pozemků (Sádlo a kol., 2005).

**V devadesátých letech 20. století** se rozvíjely nové formy pozemkových úprav a územního plánování. Negativní dopad na land use měl především masivní rozvoj infrastruktury a průmyslové výroby (Sklenička, 2003). Změnila se zemědělská politika, která podporovala snížení intenzity hospodaření na státní úrovni. Důsledkem toho, že stát podporoval zalesňování a zatravnění zemědělských ploch, došlo ke snížení zornění území Česka. Celý proces doprovázelo značné množství dočasných či trvalých úhorů a nevyužívané půdy (Lipský, 2005). V posledních letech se v horských a podhorských oblastech rozvíjí trend ekologického zemědělství, což má pozitivní dopady na přírodu.

Na druhou stranu je však v současnosti lesní i zemědělská půda negativně ovlivňována suburbanizací převážně městských aglomerací (CENIA, 2016).

**Antropogenní zásahy do krajiny** se postupem času stále více projevují. Proto se tento proces, a jeho výsledné působení na krajinu, stal zásadním zkoumaným tématem této bakalářské práce. Změny, které v krajině nastávají mohou být buď pozitivní či negativní. Lidé přetváří zemědělskou půdu, a krajinu obecně, na zastavěné oblasti, a tím rozšiřují možnosti působení člověka. Zároveň však na úkor těchto procesů může docházet k úbytku přírodních celků, proto je nezbytná ochrana přírody. Hranice mezi tím, co je důležité pro rozvoj člověka a zároveň pro přírodu neohrožující činností, je velmi tenká. Pro přirozený udržitelný rozvoj je nezbytné nalezení rovnováhy mezi oběma směry.

Člověk může přírodní prvky výrazně ovlivňovat. Dodáním energie dokáže zvyšovat produkční potenciál půd, také může regulovat vodu v půdě, ať už odvodněním či zavodněním, nebo měnit sklonitost svahů tak, aby došlo ke zvýšení vhodnosti pro využití ploch k zemědělství (Sklenička, 2003).

Lidé prostřednictvím funkčního využití ploch (land use) vytváří v krajině **sekundární strukturu (land cover)**, která je kritériem pro hodnocení ekologické stability krajiny. Sekundární struktura navazuje na primární strukturu, tedy poměrně stabilní přírodní krajinnou strukturu, kterou tvoří relativně trvalé geologické podloží, tvar reliéfu, půdní kryt, klimatické podmínky a hydrologické složky. Díky těmto prvkům probíhá *sukcese vegetace* (Bičík a kol., 2005).

### 1.2.1 Land cover

Český předklad **land cover** je oproti pojmu land use jednoznačný a výstižný. Jedná se o *krajinný pokryv* nebo také *krajinný kryt* (Bičík a kol., 2005). Land cover v daném čase označuje aktuální kombinaci land use a vegetace, která pokrývá zemský povrch (Sklenička, 2003). Land cover se většinou mění vlivem člověka. Na základě zkoumání změn využití ploch (land use) je možné zkoumat a pochopit změny v krajinném pokryvu (land cover). Tím, jak se mění krajinný kryt, mění se i toky materiálů a energií, které v krajině udržují funkci biosféry a geosféry. Dynamika změn land cover se porovnává na základě *struktury ploch*. Ta vyjadřuje podíl výměry jednotlivých kategorií ploch, které se na daném území vyskytují. Sleduje se ve více časových horizontech, které se mezi sebou porovnávají. Pro sledování dynamiky vývoje land cover se používají historické podklady, pocházející z různých časových rovin (Sklenička, 2003). Pokud jsou časové roviny pouze

dvě, nejedná se o dynamiku změn, ale o porovnání počáteční a konečné struktury. Výsledkem tedy není vývoj, ale změna (Bičík a kol., 2005).

Definice **land cover** zní tak, že krajinný pokryv je pozorovaný biofyzikální stav zemského povrchu a půdy pod ním. Změny krajinného pokryvu se skládají ze změn, které postihují biotickou diverzitu, aktuální nebo potenciální primární produktivitu, kvalitu půdy, míru odtoku vod nebo sedimentaci (Bičík a kol., 2005).

*„Pokryv ploch odkazuje na fyzikální charakteristiky zemského povrchu zachycené v rozmístění vegetace, vody, pouští, ledu a jiných charakteristik země, včetně těch, jež jsou výsledkem čistě lidské činnosti, jako jsou například doly nebo sídla.“* (Baulies a kol. 1997, s. 19). Lidé, jako uživatelé ploch, pomocí použití hospodářské strategie úmyslně land cover využívají. Les jako pokryv může sloužit pro rekreaci či pro těžbu a získávání surovin (například kaučuk nebo dřevo). Změny ve způsobu hospodaření, způsobují změny ve využívání ploch. Tyto změny se dají kategorizovat, buďto jde o *změnu* nebo o *úpravu* land use nebo land cover (Baulies a kol., 1997).

Land cover se skládá z tří atributů, kterými jsou land use, struktura krajiny a charakter dřevinných porostů. Pomocí *land cover analýzy* je možné zhodnotit krajinný pokryv. Dílčí atributy se jednotlivě vyhodnotí a poté se pomocí průniku sloučí do finální vrstvy land cover. Tato analýza vychází ze základních grafických podkladů, jako jsou katastrální mapy, základní mapy, státní mapy odvozené, letecké a družicové snímky. V lokálním měřítku se analýza odvíjí od terénního šetření, které potvrzuje a zároveň aktualizuje mapové podklady (Sklenička, 2003).

**Klasifikace CORINE (Coordination of Information on the Environment) Land Cover** je program, jehož cílem je zajistit sběr, koordinaci a přístup ke kvalitním datům, které se týkají přírodních zdrojů a životního prostředí. Skládá se z několika částí: Land cover (krajinný pokryv), Biotipes (biotopy) a Air (ovzduší). Databáze *CORINE Land Cover* byla vytvořena pro rok 1990 a další aktualizace postupně proběhly v letech 2000, 2006 a 2012. Tato databáze obsahuje 44 tříd krajinného pokryvu (z toho 29 tříd se vyskytuje v Česku) a 29 tříd využití země. Data jsou dostupná v rámci Evropského společenství. Přímou pro Českou republiku jsou dostupná online na geoportálu INSPIRE (Luka, Mertl a kol., 2017).

Hlavní zdroj dat pro tuto databázi tvořily geokódované družicové scény, na nichž byly zakresleny hranice jednotlivých druhů pozemků. Nejmenší mapová jednotka zabírá

plochu 25 hektarů. Pokud jde o liniový útvar je rozměr minimálně 100 m na šířku (Kolář, 2003).

**Klasifikace CORINE Land Cover** je tvořena těmito třídami:

- Urbanizovaná území
  - Obytné plochy
  - Průmyslové a obchodní zóny, komunikační síť
  - Doly, skládky a staveniště
  - Plochy umělé, nezemědělské zeleně
- Zemědělské plochy
  - Orná půda
  - Stálé kultury
  - Pastviny
  - Různorodé zemědělské plochy
- Lesy a polopřírodní oblasti
  - Lesy
  - Plochy s křovinnou a travnatou vegetací
  - Otevřené plochy s malým zastoupením vegetace nebo bez vegetace
- Humidní území
  - Vnitrozemská humidní území
  - Přímořská humidní území
- Vodní plochy
  - Pevninské vody
  - Mořské vody (Luka, Mertl a kol., 2017).

### **1.2.2 Klasifikace land use**

Klasifikace land use zajišťuje rozčlenění a uspořádání využití ploch do jednotlivých tříd. Existenci velkého množství definic doprovází vytvoření velkého množství klasifikačních klíčů, které vznikly za různými účely.

**Klasifikace land use** je možné rozdělit za účelem hodnocení:

- základních charakteristik krajiny,
- kvality krajiny,
- stávajícího land use,

- potenciálního land use,
- doporučeného land use,
- navrženého land use (Vink, 1963).

Volba klasifikační stupnice pro hodnocení land use je ovlivněna účelem, měřítkem, metodou zpracování a geografickou polohou daného území. Při výběru stupnice záleží na účelu hodnocení. Rozdílné klasifikační stupnice se používají pro vyhodnocení dat z dálkového průzkumu Země (DPZ), jiné pro statistické vyhodnocování a jiné pro zpracování výsledků z terénního výzkumu (Sklenička, 2003). Statistická land use data udávají informace o makrostruktuře, avšak nevytvářejí představu o skutečné kompozici prvků v prostoru (Lipský, 1995).

V období po roce 1990 se využití ploch změnilo podle funkčního využití území, což mělo za důsledek, že se plochy jedné kategorie přesunuly do kategorie jiné. Značný dopad měly restituční a privatizační procesy (Bičík a kol., 2005).

Mezinárodní výzkum **Land Use and Land Cover Change** zastávaný mezinárodní komisí **IGU LUCC** (*International Geographical Union – Commission on Land Use and Land Cover Change*) vytvořil databázi základních (srovnávacích) územních jednotek. Tato databáze obsahuje zhruba 9000 jednotek, které je možné mezi sebou srovnat v různých časových horizontech (1845, 1948, 1990, 2000). Následující tabulka č. 1. ukazuje členění druhů land use tak, jak je rozděluje IGU LUCC.

**Tab. č.1: Kategorie land use podle IGU LUCC a jejich slučování**

Sumární kategorie	Základní kategorie	Poznámky
Zemědělská půda	Orná půda	-
	Trvalé kultury	Sady, zahrady, vinice, chmelnice
	Louky	Louky + pastviny = trvalé
	Pastviny	travní porosty
Lesní plochy	Lesní plochy	-
Jiné plochy	Vodní plochy	Vodní plochy a vodní toky
	Zastavěné plochy	-
	Ostatní plochy	-

**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Bičík a kol. (2005)



Kvůli špatné rozlišitelnosti při terénním výzkumu lze obtížně rozeznat louky od pastvin, proto od 1. 1. 2002 zahrnuje Katastrální úřad oba druhy využití země do jedné kategorie (Bičík a kol., 2005).

*Hlavním cílem IGU LUCC* je posílení výzkumu v oblasti land use/land cover, od lokální úrovně až po úroveň globální. Organizace staví na využívání informací ohledně land use a land cover, které se týkají současnosti, zároveň však klade důraz na vývoj změn v minulosti. *Náplň činnosti LUCC* je koordinace srovnávacích a modelových studií změn land use/ land cover, a tím sledování trendů, které se na základě podobných událostí opakují (Přírodovědecká fakulta UK, 2018).

Další klasifikace druhu pozemku je zapsána ve **Vyhlášce o katastru nemovitostí 357/2013 Sb.**, která byla vydávána Českým úřadem zeměměřickým a katastrálním. Konkrétně se klasifikace ve vyhlášce nachází v příloze č. 1, která nese název Technické podrobnosti pro správu katastru. Plné znění vyhlášky je dostupné na oficiálních stránkách ČÚZK. V tabulce č. 2 jsou vypsány jednotlivé kategorie druhů pozemků.

**Tab. č. 2: Druhy pozemku podle katastrální vyhlášky 357/2013 Sb.**

Kód	Druh pozemku
2	Orná půda
3	Chmelnice
4	Vinice
5	Zahrada
6	Ovocný sad
7	Trvalý travní porost
10	Lesní pozemek
11	Vodní plocha
13	Zastavěná plocha a nádvoří
14	Ostatní plocha

**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Katastrální vyhlášky 357/20013 Sb. (2013)

Druhy pozemku s kódy 2, 3, 4, 5, 6 a 7 se evidují podle klasifikace, která je uvedena výše, přestože byl pozemek pro nezemědělské účely dočasně vyřazen ze zemědělského půdního fondu (Katastrální vyhláška 357/2013 Sb., 2013).

**Charakteristiky jednotlivých druhů pozemku pro účely katastru** jsou definovány jako:

- **Orná půda** představuje pozemek, který je využíván pro obdělávání země za účelem produkce plodin. Také se do této kategorie řadí pozemek, který je používán pro pěstování rostlin, avšak leží ladem či je dočasně zatravněn.
- Za **chmelnice** je považován pozemek, který je přizpůsobený na pěstování chmele. Ten se na ploše přímo pěstuje.
- **Vinice** je pozemek, na kterém rovnoměrně roste vinná réva. K areálu náleží i manipulační prostor, který není součástí cesty.
- **Zahrada** je takový pozemek, na kterém se pěstují květiny, zelenina a jiné zahradní plodiny, které jsou využívány pro vlastní potřebu. Také je za zahradu považován pozemek, který je trvale osázený ovocnými stromy nebo ovocnými keři, a zároveň se na něm nachází hospodářské či obytné budovy. Za zahradu lze také považovat pozemek s užívanou budovou a plochou s charakterem okrasné zahrady, jejíž plocha je zatravněná a doplněná okrasnými travinami, keři nebo stromy.
- **Ovocný sad** je pozemek souvisle osazený ovocnými stromy nebo ovocnými keři.
- **Trvalý travní porost** představuje celoplošně zatravnění pozemek. Pěstují se na něm trávy nebo jiné byliny, mohou se vyskytovat ojediněle stromy nebo keře, avšak traviny zásadně převažují. Dlouhodobě se zatravnějí plochy, které nejsou součástí střídavého systému.
- **Na lesním pozemku** se rozkládá lesní porost. Také sem patří pozemky, na kterých došlo k odstranění lesního porostu, avšak počítá se s jeho obnovou. Do této kategorie lze zařadit lesní průsek a nezpevněnou lesní cestu, která však nepřesahuje šíři delší jak 4 metry.
- **Vodní plocha** je pozemek, na které se rozprostírá vodní tok, vodní nádrž, mokřad, močál nebo bažina.
- **Zastavěná plocha a nádvoří** tvoří pozemek, na němž se vyskytuje budova včetně nádvoří (tzn. části zastavěného stavebního pozemku obsahující dvůr, vjezd, drobné stavby, bazén, zatravněné plochy, okrasné záhony a jiné přílehlé plochy). Výjimku tvoří skleník umístěný na lesním nebo zemědělském pozemku.

Ten je na Katastru nemovitostí veden jako budova. Další výjimku tvoří také jiné budovy, které jsou postaveny na lesním pozemku nebo na vodní ploše.

- **Ostatní plocha** je pozemek, který je nezařaditelný do některé z výše uvedených kategorií (ČÚZK, 2018).

Další ukázkou klasifikace land use vytvořil **Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i. (VÚKOZ)**. Toto multioborové pracoviště se zabývá mimo jiné i analýzami změn využívání krajiny. Za tímto účelem byl vytvořen následující klíč k rozdělení land use do tříd (Skokanová a kol., 2008). Tento klíč uvádí tabulka č. 3.

**Tab. č. 3: Klasifikační klíč využití ploch podle VÚKOZ**

Kód	Druh pozemku
1	Orná půda
2	Trvalé travní porosty
3	Zahrady a sady mimo intravilán
4	Vinice a chmelnice mimo intravilán
5	Lesy
6	Vodní plochy
7	Venkovská zástavba
8	Městská zástavba
9	Rekreační plochy
0	Ostatní plochy a objekty mimo intravilán

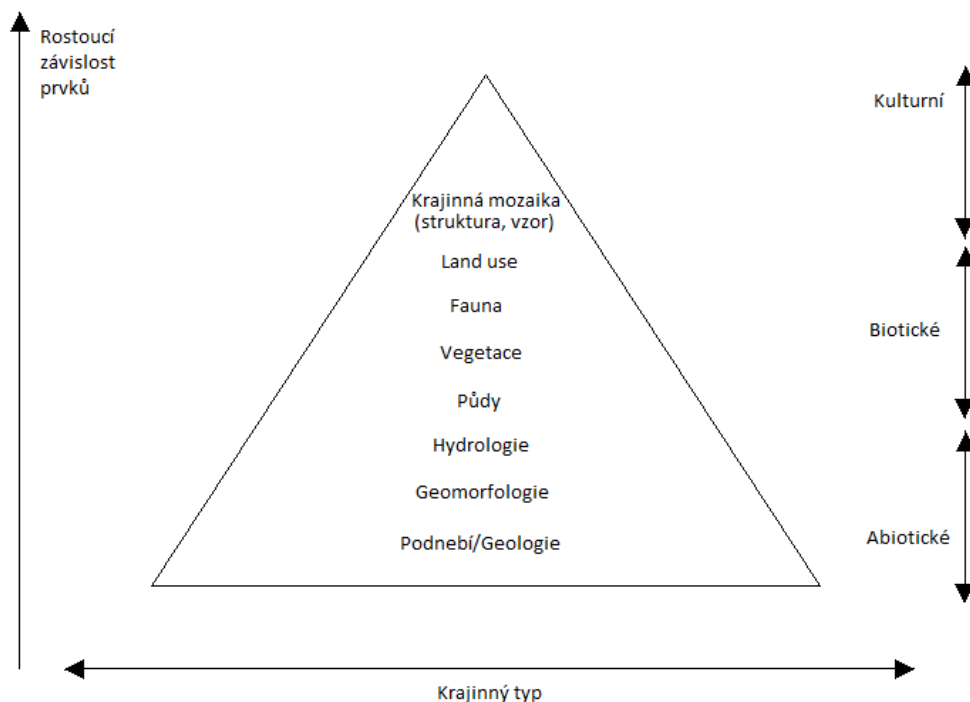
**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Skokanová a kol. (2008)

### 1.2.3 Vliv přírodních podmínek na land use

Pomocí srovnávání land use různých časových rovin je možné sledovat trendy, které se díky přetváření krajiny odehrávají. Zásadní vliv na využití ploch mají přírodní podmínky, které se stávají limity antropogenního využívání krajiny, tedy představují určitá omezení pro člověka.

Přírodní faktory, které krajinu limitují lze rozdělit do několika skupin. Jedná se o skupiny klimatických, geomorfologických a půdních podmínek. Mezi *klimatické podmínky* se řadí délka vegetačního období a teplota. *Geomorfologické podmínky* zahrnují vertikální a horizontální členitost reliéfu a expozici (orientaci) svahu. *Půdní podmínky* limitují krajinu zrnitostí půdy, hloubkou půdy, chemických ošetření a hydromorfismem (Bičík a kol., 2005).

**Obr. č. 3: Závislostní pyramida prvků v krajině na určitých podmínkách**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Mücher a kol. in Bičík (2005)

Na obrázku č. 3 je znázorněna závislost prvků v krajině na kulturních, biotických a abiotických podmínkách. Závislost prvků se zúžením pyramidy narůstá.

Přírodní (geoekonomické) faktory, které ovlivňují a limitují využívání krajiny, také podrobně rozděluje Brabec a Lipský (2007), což je vyjádřeno v následující tabulce č. 4.

**Tab. č. 4: Geoekonomické faktory ovlivňující využití ploch**

Faktory	Vliv
Geologické	Lokalizace těžby nerostných surovin; lokalizace zemědělství
Geomorfologické	Lokalizace zemědělství; rekreační využívání území
Klimatické	Lokalizace zemědělských aktivit podle klimatu
Půdní	Lokalizace zemědělství
Hydrologické	Vodohospodářské využití území
Biotické	Ekostabilizační funkce

**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Brabec a Lipský (2007)

Geomorfologické charakteristiky dominantně ovlivňují land use převážně na úrovni nadregionální a regionální. Naopak na úrovni lokální nejvíce záleží na aktuálním stavu vegetace. Při hodnocení využití ploch je třeba porovnávat jednotky na srovnatelné úrovni.

Land use neovlivňují pouze přírodní podmínky, ale také podmínky kulturní, tedy faktory spojené s činností člověka. Do této skupiny lze zařadit hospodářské využívání země, politickou situaci v dané oblasti, technickou úroveň vyspělosti, erozní ochranu, ochranu přírody, hygienické limity a estetický aspekt (Sklenička, 2003).

Při posuzování **sklonu reliéfu**, jakožto přírodní podmínky ovlivňující land use, je horní limitní hranicí pro zemědělsky využitelnou půdu svah, který má sklonitost 17-25°. Orná půda má nastavenou horní limitní hranici na 12°, ale už od 7° sklonu se zvyšuje pravděpodobnost výskytu nepříznivých faktorů (například mělká půda nebo nepřerušovaná délka svahu), které mohou zvýšit riziko vodní eroze a odnosu půdy. S přibývajícím sklonitostí reliéfu se zmenšuje podíl zemědělské a orné půdy (Bičík a kol., 2005). Následující tabulka č. 5 dělí a definuje plochy podle sklonitosti svahů.

**Tab. č. 5: Sklonitost svahů**

Stupně [°]	Kategorie sklonitosti
0–3	Rovina
3–7	Mírný svah
7–12	Střední svah
12–17	Výrazný svah
17–25	Příkrý svah/ Sráz

**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Bičík a kol. (2005)

U půd na svazích se sklonem nad 12° (obecně se uvádí sklon až nad 17°) se doporučuje převod zemědělské půdy na trvalé travní porosty či lesní porosty, a to za účelem umožnění jejich obhospodařování. Tato kritéria splňují také mělké půdy, středně skeletovité půdy na svazích 7–12°, glejové půdy, glejové rašelinové půdy, zasolené půdy a jíly, půdy na severní expozici svahů, které disponují sklonitostí 7–12° a půdy v nadmořské výšce nad 800 metrů (Sklenička, 2003).

**Orientace (expoze) svahu** vůči světovým stranám je limitujícím přírodním faktorem až v kombinaci se sklonitostí svahu a klimatickými podmínkami. Expozice svahu sama o sobě využití ploch neovlivňuje. U lehkých půd je orientace svahu na jih považována za

vysušující. Naopak na těžké půdy s orientací svahu na sever je pohlíženo jako na chladné a vlhké. V praxi však záleží na požadavcích konkrétních pěstovaných plodin. Pro teplomilné plodiny je jižní orientace svahu žádaná i v nejteplejších částech České republiky. V nejchladnějších oblastech Česka jsou většinou chladné a vlhké severně orientované svahy využívány pro lesní porost či trvalé travní porosty (Bičík a kol., 2005). U rovin (0–3°) se nedá určit orientace ke světovým stranám, expozice tedy nenabývá žádné hodnoty (Sklenička, 2003).

**Klimatické podmínky** jsou limity pro zemědělské a lesnické využití půd, především ve smyslu teplot a srážek. V Česku mírné podnebí umožňuje růst lesů po celém území republiky, a to i na jakýchkoli zemědělských půdách. Výjimkou jsou oblasti nad horní hranicí lesa. Naopak pro zemědělské využití ploch jsou limitními faktory teploty, a tím daná délka vegetačního období, a také srážky, které určují pravděpodobnost suchých let a Langův dešťový faktor, který ukazuje množství vláh v půdě.

Zhruba jedna třetina zemědělské půdy a větší třetina orné půdy se soustřeďuje ve velmi teplých a teplých regionech Česka. Z těchto půd se vyčleňují nejúrodnější a vysoce úrodné orné půdy (Bedrna a kol., 1988). Větší polovina zemědělské a orné půdy se koncentruje v klimaticky průměrných podmínkách, tedy v klimatických regionech mírně teplých. Ty vyhovují pěstování plodin, a zároveň růstu trvalých travních porostů. V mírně chladném a chladném regionu se převážně vyskytují trvalé travní porosty, a to kvůli nepříznivým podmínkám pro pěstování běžných plodin na orné půdě. I přesto se zde však nachází zemědělská i orná půda, avšak v menší míře než v mírných regionech teplých. Čím chladnější období, tím více narůstá pokryv trvalými travními porosty na zemědělské půdě (Bičík a kol., 2005).

**Klimatické regiony**, které také ovlivňují využití ploch, jsou rozděleny na základě podobných klimatických podmínek, které jsou zásadní pro vývoj a růst zemědělských plodin. Jednotlivé oblasti jsou označeny čísly 0–9 a jsou vymezeny pomocí pojmů *teplý*, *chladný*, *suchý* a *vlhký*. Celkem je vyčleněno 10 typologických jednotek (klimatických regionů): velmi teplý a suchý; teplý a suchý; teplý a mírně suchý; teplý a mírně vlhký; mírně teplý a suchý; mírně teplý a mírně vlhký; mírně teplý až teplý a vlhký; mírně teplý a vlhký; mírně chladný a vlhký; chladný a vlhký (Ministerstvo zemědělství, 1998).

Klimatické regiony byly vymezeny pro účely bonitace zemědělského půdního fondu. Vyčlenění proběhlo na základě vybraných kritérií. Mezi nejdůležitější kritéria vymezení

patří například průměrné roční teploty a průměrné teploty ve vegetačním období, průměrný úhrn ročních srážek a srážek ve vegetačním období a další (VÚMOP v. v. i., 2018).

Land use je také ovlivňován **půdními charakteristikami**. V půdě se mísí prvky geologického podloží, klimatu a reliéfu. Obsahuje minerální a organický podíl. Podle hloubky půdního profilu je 40% orné půdy v Česku hluboké a neobsahuje šterk ani kamení. Na území České republiky převažují podle zrnitosti z 80% lehčí, středně těžké až těžší půdy. Tyto půdy jsou obhospodařovány, protože nabízí příznivé podmínky pro zemědělství. Asi 10% orné půdy tvoří hlíny výslovně lehké, písčité či hlinitopísčité, které se snadno vysušují, a kvůli tomu lehce podléhají vodní i větrné erozi. Dalších 8% zastávají půdy těžké a velmi těžké, které nenastolují příznivé podmínky pro pěstování zemědělských plodin (Bičík a kol., 2005).

Podle taxonomického klasifikačního systému půd ČR (Němeček, 2001) je možné na území České republiky klasifikovat 26 půdních typů.

*Bonitovaná půdně ekologická jednotka (BPEJ)* vyhodnocuje absolutní a relativní produkční schopnosti zemědělských půd a předpovídá podmínky k jejich nejefektivnějšímu využití (VÚMOP v. v. i., 2018).

Dalším limitujícím faktorem land use je **půdní eroze (vodní a větrná eroze)**, což je přirozený proces, který závisí na klimatických, půdních, geomorfologických a vegetačních faktorech. V České republice, kde je mírně humidní podnebí, má eroze v oblastech s vegetací neškodný význam, jelikož odnos půdy není větší než její tvorba. V oblastech bez vegetace se vliv eroze zvyšuje, tudíž dochází k odnosu svrchní části půdy, a tím k ochuzení humusového úrodného horizontu. Půdní eroze limituje zemědělství na strmých svazích nebo na místech s velmi lehkou písčitou půdou, a to i přes příznivé klimatické podmínky a dobrou úrodnost půdy. Tyto plochy byly často zalesněny nebo zatravněny.

V údolích niv a v okolí pramenů potoků často dochází k **záplavám**, a důsledkem toho se zde vyskytují hojně zaplavovaná území. Tyto plochy jsou buďto trvale nebo sezónně zamokřené, proto je vhodné tyto oblasti využít jako louky nebo lužní lesy. Půdy na těchto místech bývají vysoce úrodné, a proto jsou také využívány pro zemědělství, a to i přes riziko zničení úrody záplavou (Bičík a kol., 2005).

### 1.3 Zdroje dat

Pro vypracování této bakalářské práce je nezbytné získat a zpracovat data, mapové podklady a satelitní snímky, které se přímo týkají vybrané zkoumané oblasti, tedy konkrétně katastru Počátky.

#### 1.3.1 Český úřad zeměměřický a katastrální (ČÚZK)

Podkladové snímky, které jsou použity k vypracování výsledných map v této bakalářské práci, pochází z Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. Kromě mapových podkladů jsou na portále ČÚZK dostupné popisné údaje, které se nazývají *metadata*. Ta obsahují informace o obsahu i kvalitě jednotlivých databází (Kolář, 2003).

**Katastr nemovitostí** je informační systém, který obsahuje údaje o jednotlivých katastrálních územích. Nachází se v něm geodetické informace zahrnující katastrální mapu a s ní související popisné informace. Konkrétně tyto popisné záznamy obsahují údaje o katastrálních územích, parcelách, stavbách, bytech, nebytových jednotkách a dalších, které určuje zákon. Katastrální mapa má dvě podoby, buď se jedná o vektorovou digitální katastrální mapu, nebo o katastrální mapu digitalizovanou. V současnosti probíhá tvorba digitální vektorové katastrální mapy za jednotlivá katastrální území, avšak zatím není pokryto kompletně celé území České republiky (Ruda, 2010).

**Registr územní identifikace, adres a nemovitostí (RÚIAN)** je veřejný seznam, který umožňuje veřejným, komerčním i akademickým uživatelům dálkový přístup do registru. Ten je umožněn pomocí aplikace *Veřejného dálkového přístupu (VDP)*. Tato služba je dostupná zdarma a bez registrace. V aplikaci VDP lze vyhledávat a prohlížet aktuální údaje v RÚIAN. K dispozici jsou také dostupná historická data z ISÚI (Informační systém územní identifikace). Pomocí aplikace VDP lze získat údaje o vlastnictví v ISKN (Informační systém katastru nemovitostí). Data poskytovaná přes VDP jsou aktuální, avšak jsou brána jen jako informativní.

RÚIAN obsahuje popisné a lokalizační údaje o územních prvcích, územně evidenčních jednotkách, účelových prvcích, adresách a jejich vzájemných vazbách. Správcem a zároveň provozovatelem RÚIAN je Český úřad zeměměřický a katastrální. V RÚIAN nejsou uvedeny informace o právnických osobách, ani žádné osobní údaje o fyzických osobách. Tyto údaje lze najít v údajích o vlastnictví v katastru nemovitostí (ČÚZK, 2017).



**Ortofotomapa** je kartografické dílo, které vychází z ortogonalizovaných leteckých měřických snímků (LMS). Obsahuje informace o mapě: měřítko mapy, souřadnicový systém, orientaci, rámové údaje a údaje mimo rám. Na ortogonálně překreslený snímek je přidána vektorová nadstavba, která má podobu kartografických znaků pro komunikace, vodní linie, vodní plochy, popisy sítě ulic a další. Díky přidání těchto informací dostává ortofoto symboliku, a tím se stává mapou (Bělka, 2006).

*Digitální ortofoto České republiky* je dostupné v barevné škále 8 bitů. Jeden pixel rastrového obrazu Ortofota ČR znázorňuje přibližně 0,2 m území. Střední souřadnicová chyba se pohybuje v rozmezí 0,25 m až 0,5 m, a to na závislosti členitosti povrchu. V rovinných polohách je střední souřadnicová chyba menší, naopak ve více členitých oblastech hodnota chyby roste. Ortofoto ČR je vydáváno v grafických rastrových formátech JPG. Výdejní jednotky mají velikost, která zobrazuje 2,5 x 2 km terénu v kladu SM 5 (Státní mapa v měřítku 1: 5000).

Ortofoto mapy jsou dostupné na Geoportálu ČÚZK, a je možné je využít pomocí *prohlížečích služeb WMS–ORTOFOTO*. Celá datová série je aktualizována ve 2letém cyklu, ročně je tedy aktualizována jedna polovina území České republiky (ČÚZK, 2017).

*Web map Service (WMS)* je veřejně dostupná služba, která umožňuje sdílet a dále pracovat s georeferencovanými rastrovými daty. Nejčastěji jsou data dostupná ve formátu JPEG, TIFF a PGN (Ruda, 2010).

**Archivní ortofoto mapy** jsou dostupné na Geoportálu ČÚZK, stejně jako ortofoto snímky. Archivní snímkování lze rozdělit do několika časových období. Z let 1998 až 2001 pochází černobílá ortofota o velikosti pixelu 50 cm. Barevné snímkování započalo roku 2002. Pravidelné snímkování území České republiky nastalo v roce 2003, a to po třetinách území. K pravidelnému snímkování polovin ČR došlo až od roku 2012. Velikost pixelu 50 cm se udržela až do roku 2008 (včetně), a od roku 2009 se velikost zmenšila na 25 cm na pixel.

*Prohlížečích služba WMS–ORTOARCHIV* je poskytována jako veřejná prohlížečích služba, která zobrazuje archivní ortofota České republiky. Každá vrstva služby obsahuje vždy letecké snímkování z jednoho kalendářního roku, a to od roku 1998 do roku 2001 černobíle a od roku 2002 do roku 2015 barevně (ČÚZK, 2017).

### 1.3.2 Digitální model reliéfu (DMR)

DMR představuje digitální prezentaci zemského povrchu (reliéfu), a to buď ve formátu TIN nebo grid. Pro zjednodušení a lepší přehlednost je jeho průběh nahrazen topografickou plochou. Tato plocha ukazuje výšku s upřesňujícími liniovými a polygonovými geoprvky (například říční toky, vodní koryta, hrany na terénu a další). Model nezobrazuje vegetaci a objekty vytvořené člověkem, tedy budovy a jiné zástavby. Data pro DMR lze získat pozemním měřením, dálkovým průzkumem Země (DPZ) nebo je opatřit z analogových a digitálních map.

*Grid* je rastr z pravidelně uspořádaných buněk, které představují nadmořskou výšku.

*TIN* (Triangulated Irregular Network) je datový model, který je založen na vytváření nepravidelné sítě trojúhelníků.

Pomocí Digitálního modelu reliéfu, který má formát TIN nebo grid lze provádět následující operace, konkrétně **analýzy DMR**:

- Výpočet charakteristik reliéfu
  - určením sklonitosti a expozice reliéfu lze stanovit vhodnost umístění určitého objektu na vybrané území
- Identifikace morfologických tvarů reliéfu
  - kromě zkoumání sklonitosti a expozice reliéfu, je třeba posoudit i zakřivení reliéfu, které je buď konvexní (vypouklé) nebo konkávní (vyduté)
- Analytické stínování reliéfu
  - pomocí stínování se zvyšuje plasticita modelu reliéfu
- Analýza viditelnosti
  - umožnění identifikace ploch, které budou z určitých bodů modelu viditelné či naopak zastíněné
- Tvorba vrstevnic
  - jedná se o převod mezi jednotlivými prezentacemi (TIN, grid na vektorové linie), tím vznikají izolinie se stejnou nadmořskou výškou, tedy vrstevnice
- Generování profilů reliéfu
  - možnost konstrukce výškových profilů mezi zvolenými body
- Výpočet objemů v DMR

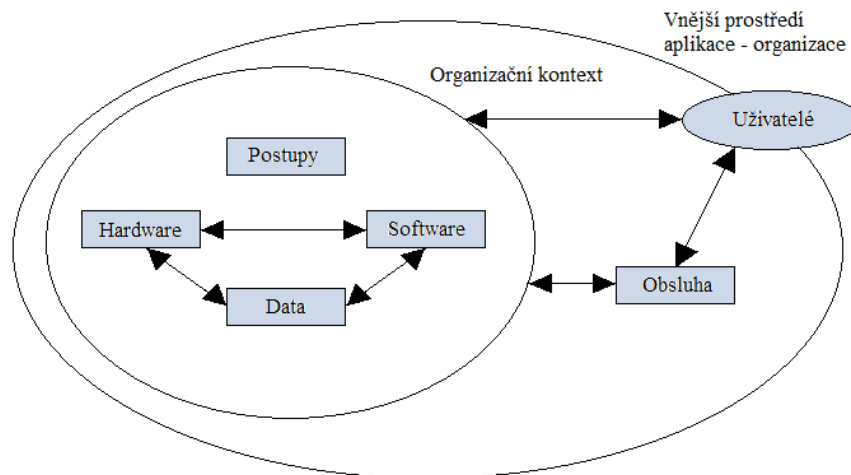
- pomocí analýzy *Cut and Fill* lze vypočítat změnu objemu každé rastrové buňky vůči její podobě v předchozím modelu (Ruda, 2010)

## 1.4 GIS

**GIS** (*Geographic Information System*) je do češtiny překládán jako geografický informační systém nebo geoinformační systém. Jedná se informační systém, který je navíc doplněn informacemi o lokalizaci na zemském povrchu, proto je slovu informační dodána předpona geo-. Díky těmto údajům je možné sledovat změny na území v prostoru a v čase, v závislosti na poloze zkoumané oblasti. To umožňuje sledovat změny zasahující životní prostředí, a zároveň realizovat obchodní analýzy a sledovat rozvoj městských aglomerací (Tollingerová, 1996).

GIS je komplexní celek, který je tvořený propojením programových a technických prostředků, dat, pracovních postupů, uživatelů, obsluhy a organizačního kontextu. Zaměřuje se na sběr, ukládání, správu, analýzu, syntézu a prezentaci prostorových dat. Využívá se pro popis, analýzy, modelování a simulace okolního prostoru, a to za účelem získání nových informací potřebných ke správě a využití světa.

**Obr. č. 4: Struktura GIS**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Hermann a Pomezný (2003)

**Komponenty tvořící GIS**, tedy strukturu GIS, která je zobrazena na obrázku č. 4, lze rozdělit do jednotlivých skupin:

- Technické prostředky (hardware)
  - počítače, pracovní stanice, skenery, GPS přístroje a další zařízení
- Programové prostředky (software)
  - výběr prostředků závisí na oblasti využití GIS (každá oblast zaměření má své specifické nároky)
- Data
  - klíčové prvky, se kterými se v GIS pracuje a manipuluje
  - všechny ostatní složky aplikace slouží k práci s daty
- Postupy
  - představují znalost ohledně zpracování technického a programového vybavení a dat
- Obsluha
  - zodpovědné osoby za aktuálnost poskytovaných dat a za správnou funkci aplikace
- Uživatelé
  - lidé, kteří využívají GIS
  - mohou se podílet na tvorbě a údržbě aplikace, a to pomocí připomínek a námětů
- Organizační kontext
  - prostředí organizace, která GIS provozuje a definuje prostředí mezi organizací a aplikací (Hermann a Pomezny, 2003).

Základním prvkem pro informační a geografické informační systémy jsou **data**. Považují se za nejhodnotnější složku systému. Geoinformační systémy dokáží zpracovávat rozdílné typy dat. Ty se dají rozdělit do dvou skupin, a to prostorová data a popisná data. Problémy nastávají při vzájemném propojování obou skupin (Tollingerová, 1996).

*Prostorová data* se vztahují k určitému místu (prostoru) a je známa jejich lokalizace na rovině rozlišení. Nejčastěji jsou prostorová data prezentována v mapové podobě. K určení polohy bodu na mapě slouží prostorové referenční systémy, kterých je značné množství. Mezi nejznámější patří WGS84 (World Geodetic System 1984). Poloha bodů se v tomto systému zobrazuje pomocí zeměpisných souřadnic. Pro Českou republiku je přiřazen souřadnicový systém S–JTSK (Systém jednotné trigonometrické sítě katastrální).

*Popisná data* přiřazují prostorovým datům vlastnosti nebo jevy, které chce uživatel evidovat. Pomocí aplikace GIS lze oba druhy dat propojit, a tím získat možnost provádět společné analýzy těchto dat (Hermann a Pomezny, 2003).

Pro Českou republiku se používají tyto závazné **geodetické referenční systémy**:

- WGS-84 (World Geodetic System 1984)
- ETRS (evropský terestrický referenční systém),
- S–JTSK (souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální),
- S–42,
- Bpv (výškový systém baltský, po vyrovnání),
- S–Gr95 (tíhový systém 1995) (Ruda, 2010).

#### 1.4.1 ArcGIS

Společnost **ESRI** (*Environmental Systems Research Institute*), založena v Kalifornii v roce 1969, sestavila systém ArcGIS. Tato firma se věnovala vývoji základních principů GIS již od svého založení. V roce 2001 vznikl *ArcGIS 8.x*, jakožto komplexní GIS pro všechny úrovně organizací. V roce 2004 nastoupila jako jeho aktualizace nová generace produktů *ArcGIS 9*. V současné době existuje a je využívána řada *ArcGIS 10*.

Systém **ArcGIS Desktop** obsahuje tři licence produktů, a to *ArcView*, *ArcEditor* a *ArcInfo*. Tyto produkty mají jednotnou architekturu, proto je možné mezi sebou nástroje, metadata a další položky sdílet. Všechny výstupy z těchto kategorií jsou tvořeny čtyřmi základními aplikacemi, *ArcMap*. *ArcCatalog* (slouží k organizaci a správě jednotlivých dat GIS), *ArcTools* (nabízí rozsáhlou paletu nástrojů pro analýzu a zpracování dat) a *Model Builder* (používá se pro zjednodušení práce při sdílení metod v rámci řešení zadaného úkolu).

**ArcMap** je považován za jádro celého produktu. Umožňuje ve svém prostředí editaci dat, prostorové analýzy i kartografickou tvorbu map. Pro mapovou tvorbu jsou v ArcMap dostupné dva režimy zobrazení. *Data view* (datový náhled), díky kterému je možná editace, změna mapových symbolů a přesouvání mapových vrstev. Druhým režimem je *Layout view* (mapový výkres), který zobrazuje konečnou mapu. V něm lze zobrazit doplňující mapové prvky (název mapy, legenda, měřítko, mapové pole a tiráž), tím je výsledná mapa kompletní (Ruda, 2010).

## 2 METODIKA

### 2.1 Vymezení práce

Cíle práce jsou naplněny pomocí analýz, které jsou vyhodnocovány prostřednictvím mapových výstupů z ArcMap. Tyto mapy slouží jako prostředky pro zjištění změn ve využití ploch.

Před zahájením tvorby výsledných map v programu ArcMap 10.4.1 je nezbytné definovat následující body:

- vymezení zkoumaného území,
- výběr správných dat a mapových podkladů,
- určení časových horizontů,
- tvorba vlastního klasifikačního klíče.

**Zkoumaným územím** je katastr města Počátky, který tvoří necelých 7000 parcel. Za hranici vymežující zkoumanou oblast je považována samotná hranice katastrálního území.

**Data**, ze kterých bakalářská práce vychází jsou dostupná v databázi RÚIAN a poskytují informace o jednotlivých pozemcích katastru města Počátky. Konkrétně jsou použita témata PARCELY ve formátu shapefile z portálu Nahlížení do katastru nemovitostí (2017), přesněji se jedná o PARCELY\_KN\_P (polygonové téma) a PARCELY\_KN\_DEF (bodové téma). Další **digitální mapové podklady**, zobrazující zvolené katastrální území, pochází z mapového serveru Českého úřadu zeměměřického a katastrálního. Jedná se o současné ortofoto a archivní ortofota. Pro sledování změn land use jsou vybrána ortofota za roky 1999, 2004, 2010 a aktuální ortofoto, pocházející z roku 2017. Data pro Digitální model reliéfu, konkrétně výškový model *ZABAGED (Základní báze geografických dat)*, byla objednána na e-shopu ČÚZK: Geoportál.

**Informace o prodeji pozemků** se nacházejí v Nahlížení do katastru nemovitostí, pod záložkou Cenové údaje za roky, a to v podobě Excel tabulek. Tato data jsou dostupná za roky 2014, 2015, 2016 a 2017, je tedy vytvořena analýza zkoumající prodeje pozemků od roku 2014 do současnosti.

U volby **vlastního klasifikačního klíče** je třeba vycházet z vlastností mapových podkladů, ze kterých jsou tvořeny výsledné mapy. Se zmenšujícím se měřítkem těchto podkladových map klesá schopnost rozlišitelnosti jednotlivých druhů využití pozemků,

například rozpoznání pastvin a luk (Marková, 2012). Z toho důvodu je vlastní klasifikační klíč založen na principu, díky kterému jsou sobě podobné třídy, které nelze spolehlivě rozpoznat, sloučeny do třídy jedné. Každé třídě je přidělen kód, podle kterého probíhá analýza využití území v ArcMap 10.4.1. Kategorie vlastního klasifikačního klíče jsou vyjádřeny v tabulce č. 6.

**Tab. č. 6: Určení kategorií vlastního klasifikačního klíče**

Kód	Druh pozemku
1	Orná půda
2	Trvalý travní porost
3	Lesní porost
4	Vodní plocha
5	Zastavěná plocha
6	Komunikace

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Klasifikační třída **orná půda** (kód 1)

- plochy s ornou půdou, na kterých se pěstují zemědělské plodiny (například brambory, kukuřice, obiloviny, řepka olejka a další)

Klasifikační třída **trvalý travní porost** (kód 2)

- louky, pastviny, plochy s trvalými travními porosty a zahrady

Klasifikační třída **lesní porost** (kód 3)

- listnaté, jehličnaté a smíšené lesy; skupiny dřevin, kde se kromě keřů nachází i stromy

Klasifikační třída **vodní plocha** (kód 4)

- plochy s vodními nádržemi, vodními koryty, říčkami, rybníky a potoky

Klasifikační třída **zastavěná plocha** (kód 5)

- budovy a budovy s nádvořím; hřbitov; hřiště; parkoviště

Klasifikační třída **komunikace** (kód 6)

- silnice, cesty a další komunikace

## 2.2 Postup práce v ArcMap 10.4.1

Začátkem práce v aplikaci ArcMap je založení nového dokumentu s koncovkou *.mxd*. Dalším krokem je nutné přidat data příkazem *Add data* (pozemky z RÚIAN, tedy PARCELY\_KN\_P a PARCELY\_KN\_DEF), které je třeba spojit dohromady příkazem *Join*. Dále následuje připojení potřebných mapových podkladů, a to současného ortofota z ČÚZK (pro vytvoření vrstvy současné podoby land use) a archivních ortofot z ČÚZK (pro vytvoření vrstev land use za rok 1999, 2004 a 2010). Připojení proběhlo pomocí *prohlížecké služby ArcGIS Server (AGS Ortofoto ČR)* a *WMS prohlížecké služby (WMS Archivní ortofoto)*. U tvorby mapy současného land use je tento proces doplněn terénním výzkumem, který probíhal porovnáním současného ortofota z ČÚZK se skutečnou podobou využití ploch ve zkoumaném území. Terénní výzkum proběhl za účelem získání nejaktuálnějších informací o využití ploch.

**Vektorizací** se rozumí převod rastrového modelu do modelu *vektorového*. Vektorový model se může skládat ze tří různých geometrických útvarů – bodů, linií a polygonů. Body jsou vyjádřeny jako úsečky s nulovou délkou a jsou udány dvojicí, případně trojicí souřadnic. Vyjádření liniiových a polygonových prvků je obtížnější, jelikož jsou vyjádřeny různým množstvím bodů. Souřadnice linií a polygonů jsou zakódovány tak, že vyjadřují polohu bodů podél čáry nebo hranice polygonu (Kolář, 2003).

Prvním krokem při vektorizaci je přiřazení odpovídajícího kartografického souřadnicového systému. V České republice se pro používání datových souborů ČÚZK využívá systém *S-JTSK Krovak East North*. Po přiřazení zmíněného kartografického souřadnicového systému následuje kreslení a klasifikace jednotlivých parcel katastru obce Počátky podle druhu využití pozemku, do vrstvy zkopírované z hotové vrstvy POZEMKY\_2017. Tyto činnosti proběhly využitím *Editoru* v ArcMap. Zapnutím tohoto nástroje, opravou hranic pozemku a následným přiřazením správného kódu využití pozemku k jednotlivým parcelám, vznikla vektorová vrstva využití ploch. Ta byla uložena jako *shapefile*.

Postupně jsou úpravou vektorového souboru současných pozemků, na podkladu jednotlivých archivních ortofotomap, vytvořena témata pozemků v jednotlivých letech, tedy za rok 1999, 2004 a 2010.



### 2.2.1 Podíly jednotlivých druhů land use na celkové rozloze území

Vzniklá témata ve formátu *Shapefile* byla dále pomocí funkce *Spatial Analyst => Convert => Features to Raster* převedena na rastrové vrstvy (pro každý zkoumaný rok zvlášť). Velikost buňky u všech vytvořených rastrů v této práci byla vždy zvolena 1, aby byly výsledné rastry co nejpřesnější. Poté následovalo použití nástroje *Zonal Statistics as Table (Spatial Analyst)*, pomocí kterého vznikla tabulka s údaji o výměře jednotlivých druhů využití ploch.

Využití ploch je nejprve analyzováno pro každý rok zvlášť. Zároveň je land use v jednotlivých letech sledován i z pohledu závislosti na sklonitosti a orientaci svahů. V průběhu tohoto hodnocení jsou jednotlivé roky srovnávány i mezi sebou. Poté následuje celkové srovnání land use (i v závislosti na sklonitosti a orientaci svahů) za zkoumaný časový horizont 1999–2017. Dále následuje vyhodnocení změn, které se ve využití ploch udály a také analýza prodeje pozemků, které na území katastru Počátky proběhly v letech 2014–2017.

**Mapová algebra** je nástroj pro rastrovou reprezentaci dat. Na základě matematických vztahů umožňuje kombinaci různých témat s polohově si odpovídajícími buňkami. Umožňuje jak základní skalární operace jako např. součet, rozdíl, násobení a dělení konstantou, tak i složitější operace jako např. umocňování, logaritmické a goniometrické funkce apod. (Ruda, 2010).

V této práci byla mapová algebra využita především jako nástroj pro zjištění celkového podílu jednotlivých kategorií využití země na území katastru ve zkoumaných obdobích. Dále byla využita jako nástroj pro vymezení ploch se stejným intervalem sklonitosti a pro vymezení oblastí s teplou či studenou orientací svahů.

### 2.2.2 Postup práce při tvorbě DMR

**Digitální model reliéfu** byl vytvořen z dat poskytnutých službou ČÚZK. Jednalo se o *point cloud* v datovém formátu s příponou *.xyz*, který obsahoval topografickou a souřadnicovou informaci.

Pro tvorbu TIN bylo nejdříve nutné vytvořit novou třídu prvků (*feature class*) z daného point cloudu pomocí funkce *ASCII 3D To Feature Class (3D Analyst)*. Následně byl vygenerován funkcí *Create TIN (3D Analyst)* digitální model reliéfu, reprezentován trojúhelníkovým povrchem TIN.

Digitální model reliéfu reprezentovaný modelem TIN není vhodný pro další interpretaci, jelikož se na něm nedají provádět operace *mapové algebry*. Proto je nutné jej převést do rastrové reprezentace. Proto byl digitální model reliéfu pomocí funkce *TIN to Raster (3D Analyst)* převeden z formátu TIN na rastrový formát.

Mapa TIN DMR katastru města Počátky je uvedena v příloze E.

### 2.2.3 Sklonitost ploch

Z rastru digitálního modelu reliéfu byl pomocí funkce *TIN Spatial Analyst => Surface Analysis => Slope* vytvořen rastr sklonitosti svahů.

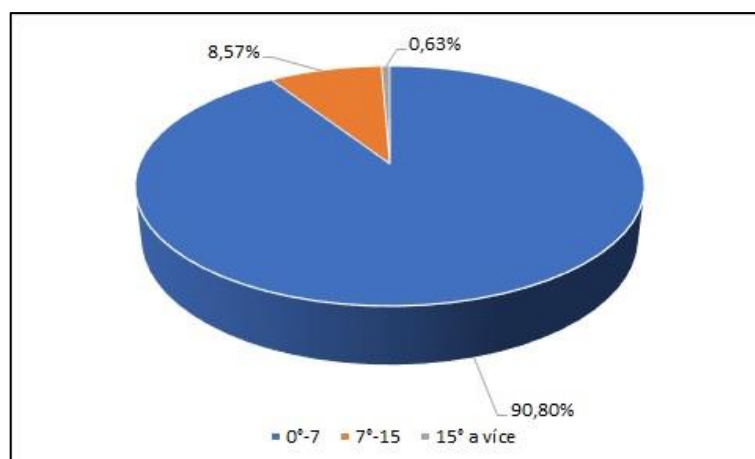
Pro hodnocení využití ploch v závislosti na sklonitosti reliéfu, byla nejdříve vymezena klasifikace sklonů ploch pro lepší přehlednost výsledků. Na základě studia prací byla zvolena klasifikace podle Šulce (2004). Pomocí nástroje *Reclassify (Spatial Analyst)* byla vrstva sklonů svahů rozdělena do tří kategorií. Dále byly vzniklé klasifikační třídy sklonitosti rozděleny do jednotlivých samostatných vrstev, tedy vznikly tři rastrové vrstvy (zvláště pro jednotlivé kategorie sklonů). Do ArcMap byla přidána rastrová vrstva využití země (zvláště za rok 1999, 2004, 2010 a 2017). Příslušné rastrové vrstvy (využití ploch a vybraná kategorie sklonitosti) se mezi sebou slučovaly nástrojem *Cell Statistics (Spatial Analyst)*, a tím vznikly vrstvy využití ploch na zvolených sklonech svahů.

**Kategorie sklonitosti** ploch jsou klasifikovány následovně:

- 0–7°
- 7°–15°
- 15° a více.

Klasifikační stupnice sklonitosti pro zemědělsky využívané plochy je udána takto, jelikož 7° sklonu je hraniční pro použití kombajnu (Demek, 1972) a 15° sklonu je hranicí pro použití zemědělské mechaniky (Karásek, 2001). Z tohoto tvrzení vyplývá, že plochy se sklonem do 7° jsou vhodné pro zemědělské využití, plochy se sklonem 7° až 15° jsou k zemědělství již méně vhodné a plochy se sklonem nad 15° jsou obhospodařovatelné jen těžce. Tato klasifikace je využita pro všechny druhy land use, nejen pro zemědělsky využívané půdy, a to za účelem jednotné klasifikace.

**Obr. č. 5: Zastoupení jednotlivých kategorií sklonitosti ploch**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

V obr. č. 5 je znázorněno procentuální zastoupení jednotlivých kategorií sklonitosti ploch. Největší podíl zastávají plochy se sklonem do 7°. Poslední kategorie sklonů svahů o sklonitosti 15° a více není v této práci vyhodnocována, jelikož zastupuje jen nepatrné procento území (0,63 %). Mapa sklonitosti katastru města Počátky je uvedena v příloze F.

#### **2.2.4 Orientace ploch**

Z rastru digitálního modelu reliéfu byl pomocí funkce *Spatial Analyst* => *Surface Analysis* => *Aspect* vytvořen rastr orientace svahů.

Stejně jako u zjišťování využití ploch v závislosti na sklonitosti svahů, i u zkoumání ploch v závislosti na orientaci reliéfu, došlo ke zjednodušení klasifikace. K tomuto účelu je převzata klasifikace podle Prosová a Sekyrka (1961, in Šulc, 2004). Pomocí funkce *Reclassify* (*Spatial Analyst*) byla vrstva orientace ploch rozdělena na dvě třídy. Každá z těchto tříd byla samostatně vyčleněna jako rastrová vrstva.

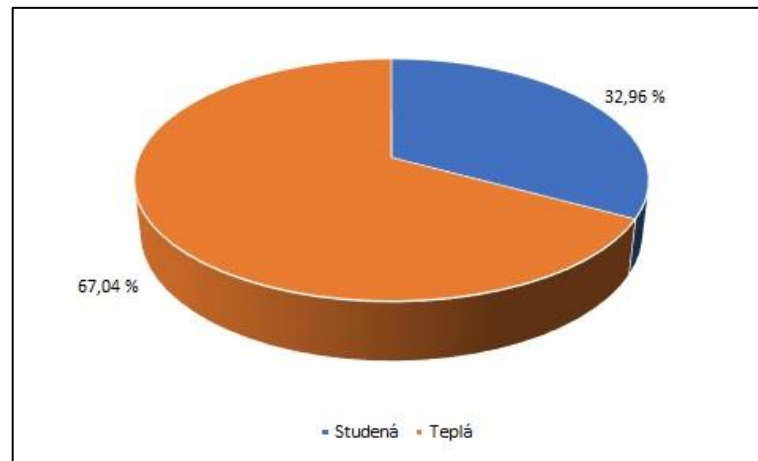
Do ArcMap byla přidána rastrová vrstva využití země. Příslušné rastrové vrstvy (využití ploch a vybraná kategorie orientace) se mezi sebou slučovaly nástrojem *Cell Statistics* (*Spatial Analyst*), a tím vznikly vrstvy využití země na zvolených orientacích ploch.

**Kategorie orientace** ploch jsou klasifikovány takto:

- Teplé orientace (Orientace na Z, JZ, J, SZ. Při reklasifikaci je všem těmto směrům přiřazena hodnota 1.)

- Studené orientace (Orientace na S, SV, V, JV. Při reklasifikaci je všem těmto směrům přiřazena hodnota 2.)

**Obr. č. 6: Zastoupení jednotlivých kategorií orientace ploch**



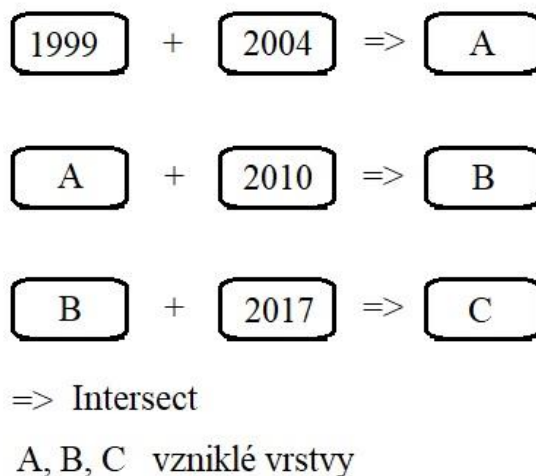
**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

V obr. č. 6 je znázorněno procentuální zastoupení jednotlivých kategorií orientace ploch. Na katastru města Počátky převládají plochy s teplou orientací. Mapa orientace ploch katastru Počátky je uvedena v příloze G.

### **2.2.5 Vymezení ploch s určitým počtem změn**

Prvním krokem k zjištění ploch s určitým počtem změn je propojení všech čtyř vrstev využití ploch za jednotlivé roky (1999, 2004, 2010 2017). To probíhá použitím nástroje *Intersect (Analysis)*. Nejprve je propojena první vrstva (1999) s vrstvou následující (2004). K nově vzniklé vrstvě je opakovaným použitím funkce *Intersect (Analysis)* připojena vrstva třetí (2010). To samé se opakuje i v případě vrstvy čtvrté, a to jejím připojením k předchozí vzniklé vrstvě. Tento proces je vyjádřen obrázkem č. 7.

**Obr. č. 7: Schéma propojení vrstev využití ploch za zkoumané roky pomocí funkce Intersect**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Pro definování ploch beze změny, s jednou změnou, se dvěma změnami nebo se třemi změnami je nezbytné využít funkci *Select By Attributes (Selection)*. Tento nástroj lze použít přímo v atributové tabulce vzniklé výsledné vrstvy využití ploch. Dotazování, které je popsáno v tabulce č. 7, probíhá následovně:

**Tab. č. 7: Atributové dotazy pro hledání ploch land use, které se změnily**

Forma zadání atributového dotazu	Počet změn
DRUPOZ_KOD = DRUPOZ_KOD_1 = DRUPOZ_KOD_12 = DRUPOZ_KOD_12_13	0
DRUPOZ_KOD <> DRUPOZ_KOD_1 = DRUPOZ_KOD_12 = DRUPOZ_KOD_12_13	1
DRUPOZ_KOD = DRUPOZ_KOD_1 <> DRUPOZ_KOD_12 = DRUPOZ_KOD_12_13	1
DRUPOZ_KOD = DRUPOZ_KOD_1 = DRUPOZ_KOD_12 <> DRUPOZ_KOD_12_13	1
DRUPOZ_KOD <> DRUPOZ_KOD_1 <> DRUPOZ_KOD_12 = DRUPOZ_KOD_12_13	2
DRUPOZ_KOD = DRUPOZ_KOD_1 <> DRUPOZ_KOD_12 <> DRUPOZ_KOD_12_13	2
DRUPOZ_KOD <> DRUPOZ_KOD_1 = DRUPOZ_KOD_12 <> DRUPOZ_KOD_12_13	2
DRUPOZ_KOD <> DRUPOZ_KOD_1 <> DRUPOZ_KOD_12 <> DRUPOZ_KOD_12_13	3

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

V tabulce č. 7 se nachází:

- land use za rok 1999, který je uveden jako DRUPOZ\_KOD
- land use za rok 2004, který je uveden jako DRUPOZ\_KOD\_1

- land use za rok 2010, který je uveden jako DRUPOZ\_KOD\_12
- land use za rok 2017, který je uveden jako DRUPOZ\_KOD\_12\_13

Dále proběhla redukce 8 vzniklých vrstev změn na vrstvy 4, a to pomocí nástroje *Union (Analysis)*, tedy konkrétně sloučení všech vrstev s počtem změn 1 (to samé platí i pro plochy s počtem změn 2).

#### **2.2.6 Prodeje pozemků na katastru města Počátky**

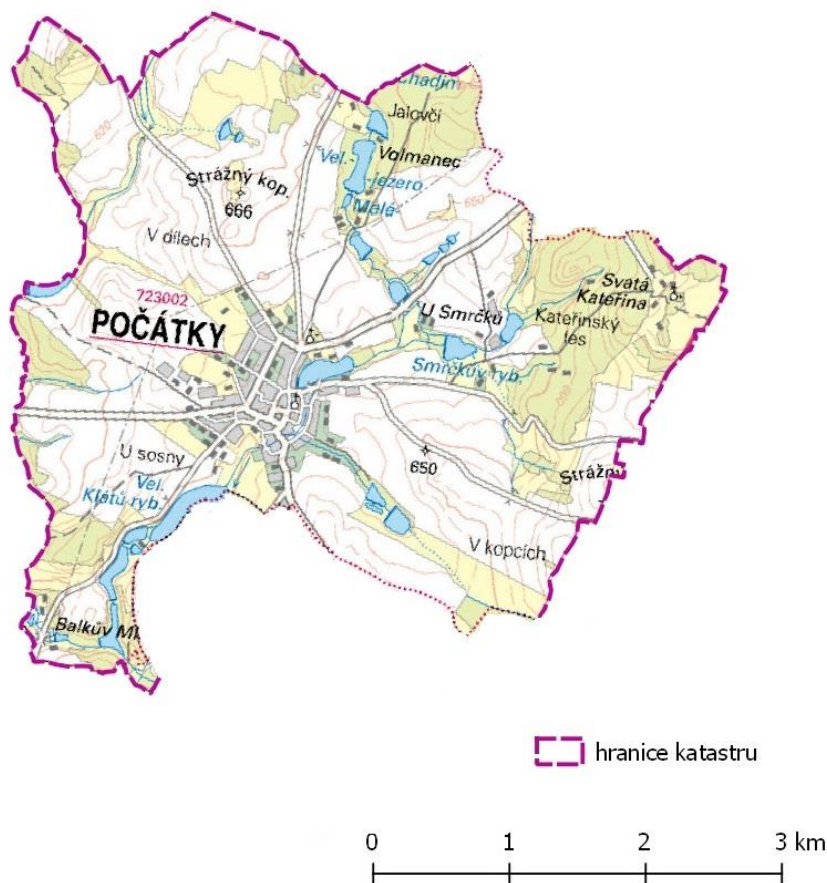
Informace o prodejkách pozemků se nacházejí v Nahlížení do katastru nemovitostí, pod záložkou Cenové údaje za roky. Informace o prodejkách jsou dostupné za roky 2014, 2015, 2016, 2017 a jsou prezentovány ve formě Excel tabulek. Tyto tabulky za jednotlivé roky jsou upraveny (po vzoru prezentace parcel v atributové tabulce současného využití ploch na katastru Počátky) a sloučeny do tabulky jedné. Ta je posléze exportována do ArcGIS, připojena do vrstvy současného využití ploch a dále pomocí atributových dotazů zpracována. Tím dochází k zobrazení prodejků u jednotlivých pozemků, a to za roky 2014, 2015, 2016 a 2017.

### 3 VYUŽITÍ PLOCH NA KATASTRU MĚSTA POČÁTKY

#### 3.1 Charakteristika obce Počátky

Počátky se nachází v jižní části kraje Vysočina, správním obvodem obce s rozšířenou působností je obec Pelhřimov. Město Počátky spravuje celkem šest sídelních celků, a to Heřmanec u Počátek, Horní Vilímeč, Léskovec, Prostý, Počátky a Vesce u Počátek (Oficiální web města Počátky, 2018). Celková výměra území města Počátky, i se započítáním spadajících sídelních celků, zabírá rozlohu 30,84 km<sup>2</sup>. Výměra katastru Počátky, zkoumaného v této práci, činí 15,7 km<sup>2</sup>. Město obývá 2 563 osob (údaj k 31. 12. 2016). Pro představu podoby katastru města Počátky je přiložen následující obrázek č. 8.

Obr. č. 8: Mapa města Počátky



**Zdroj:** EDPP.cz (2018)

Obec Počátky disponuje v oblasti technické vybavenosti přítomností pošty, obvodního oddělení policie ČR, spolkem dobrovolných hasičů, kanalizací, vodovodem a plynofikací. Školství zastává základní škola, mateřská škola a VÚDDŠ (Výchovný ústav,

dětský domov se školou, základní škola a střední škola). Zdravotnictví zahrnuje nemocnici, Léčebnu pro dlouhodobě nemocné, pracoviště střediska záchranné služby a rychlé zdravotnické pomoci, samostatné ordinace (praktičtí lékaři pro děti i dospělé, stomatolog, a další) a také lékárny. Kulturními zařízeními města Počátky jsou kino, veřejná knihovna, muzeum a galerie (Regionální Informační Servis, 2016). Tedy se jedná o obec, která může být pro místní obyvatele i obyvatele z okolních menších obcí zajímavá, a tudíž se dá předpokládat, že zde může docházet k významným proměnám.

Podle Quitta (1971) lze představit místní klima tak, jak je uvedeno v tabulce č. 8.

**Tab. č. 8: Vybrané ukazatele klimatických oblastí v obci Počátky**

	MT3	CH7
Průměrná teplota v lednu [°]	(-3) – (-4)	(-3) – (-4)
Průměrná teplota v dubnu [°]	6 – 7	4 – 6
Průměrná teplota v červenci [°]	16 – 17	15 – 16
Průměrná teplota v říjnu [°]	6 – 7	6 – 7
Srážkový úhrn ve vegetačním období [mm]	350 – 450	500 – 600
Srážkový úhrn v zimním období [mm]	250 – 300	350 – 400
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	60 – 100	100 – 120

**Zdroj:** Vlastní zpracování, dle Quitt (1971)

Léto je v Počátkách relativně krátké a teplé, naopak zima trvá delší dobu a je chladná. Jaro a podzim jsou mírně chladná období (Quitt, 1971).

**Geomorfologické zařazení** Počátek do jednotlivých soustav probíhá následovně:

- Systém: Hercynský
- Provincie: Česká vysočina
- Subprovincie: Českomoravská soustava
- Oblast: Českomoravská vrchovina
- Celek: Křemešnická vrchovina
- Podcelek: Jindřichohradecká pahorkatina
- Okrsek: Žirovnická pahorkatina

Na území Počátek se v dnešní době nenachází žádná ložiska nerostů, tedy nedochází k těžbě surovin (Městský úřad Pelhřimov, 2014). I přes to se v malé části této oblasti vyskytují poddolovaná území a důsledkem toho dochází k propadům půdy, a to kvůli



přítomnosti polymetalických rud, které se zde v minulosti těžily. Pozůstatkem je důlní jáma (Česká geologická služba, 2018).

Horninové podloží je tvořeno převážně migmatity, tedy přeměněnými horninami složenými z granitu a ruly. Vyskytují se zde i pararuly, vzniklé metamorfózou usazených hornin, které tvoří křemen, živec a biotit. Původní sedimenty byly smíšené, jemnozrné a nezpevněné (Česká geologická služba, 2018).

V půdním složení převažují kambizemě, konkrétně kambizem oglejená mesobazická a kambizem mesobazická slabě oglejená, dále glej modální, glej fluvický a stagnoglej histický (Česká geologická služba, 2018).

**Kambizemě** jsou půdy s vyvinutým hnědým horizontem, který vznikl na souvrství svahů magmatických, metamorfických a zpevněných hornin. Pro tyto půdy je typické, že se nacházejí na hornatějším povrchu, výjimečně na povrchu rovinatém. Je v nich vidět mramorovaná struktura. Kambizemě se rozdělují na mnoho druhů, které se od sebe liší zrnitostí, skeletovitostí, chemickými i fyzikálními vlastnostmi. Kvalitu humusového horizontu, zvětrávání půdy a vlastnosti substrátu určují klimatické podmínky (ÚHÚL, 2018). Na území Počátek se tedy nachází *slabě oglejené kambizemě*, které jsou využívány jako orná půda či jako trvalé travní porosty a *oglejené kambizemě*, vhodné pro lesní porosty. I tyto půdy mohou být využity i jako orná půda, avšak s nižší úrodností. Oglejení vzniká stékáním vody po svazích, a tím dochází k ovlhčení půdy (Kubík a Sánka, 2008).

**Gleje** zahrnují půdy zcela nasycené vodou. Je pro ně charakteristická skvrnitost v půdním profilu, jelikož v této půdě dochází k redukci sloučenin železa (Česká geologická služba, 2007). *Modální glej* je tvořen ze středně těžkých substrátů. *Fluvické gleje* jsou půdy, které se nachází v nivách vodních toků. V minulosti byly hojně zatopeny vodou. *Stagnoglej histický* se nachází na místech dlouhodobého převlhčení půdy (ÚVT, 2004).

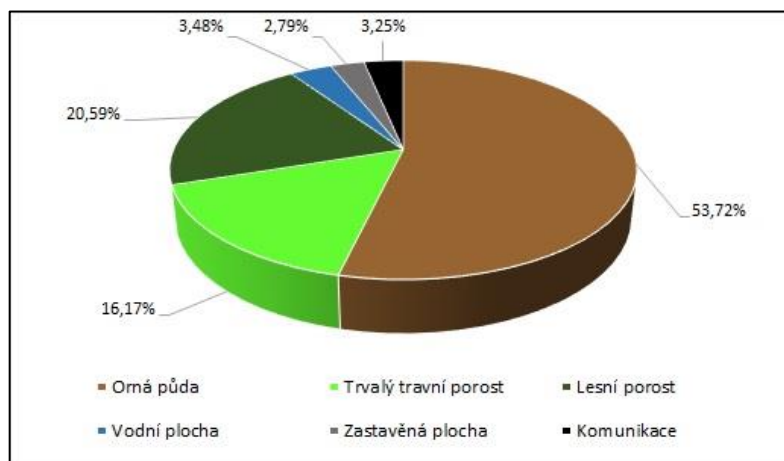
Pro *stav půd na území kraje Vysočina* je typické střídání lesních celků s celky zemědělské krajiny. Vysoký podíl zemědělské půdy je v této oblasti vyžadován k zalesnění ploch či k výstavbě průmyslových zón, tedy k nezemědělskému využití ploch. Bonitu (kvalitu) půdy ohrožuje vodní eroze, způsobovaná hlavně přívalovými dešti, které ovlivňují fyzikální vlastnosti půdy, a tím vzrůstá počet ploch, které nejsou vhodné k zemědělskému využití (Ministerstvo životního prostředí, 2006).

### 3.2 Využití ploch v jednotlivých průřezových rocích na katastru města Počátky

Tato kapitola obsahuje výsledky analýzy využití ploch za sledované roky 1999, 2004, 2010 a 2017. Podíly jednotlivých druhů pozemků land use jsou interpretovány pomocí grafů, tabulek a map. Mapy jsou umístěny v příloze.

#### 3.2.1 Využití ploch na katastru města Počátky za rok 1999

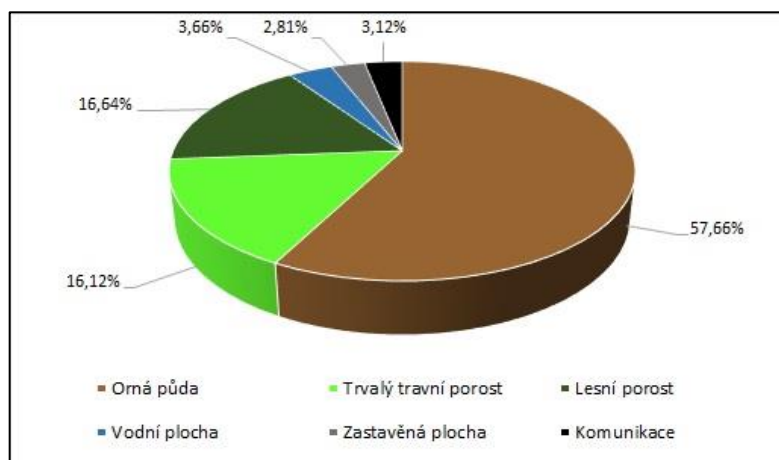
Obr. č. 9: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Počátečním rokem zkoumaného časového období je rok 1999. Jak uvádí obr. č. 9, tak v tomto roce zabírala orná půda přes polovinu území katastru Počátky, tedy konkrétně 53,72 % z celkové rozlohy území. Pole byla vyživána pro pěstování brambor, krmné kukuřice, obilí a řepky olejky. Dalších 20,59 % rozlohy katastru tvořily lesní porosty. Ty se nacházely na území Počátek jako samostatné lesy, stromové aleje kolem cest a samostatné stromy v centru města. Trvalé travní porosty se zastoupením 16,17 % zahrnovaly převážně zahrady, které se na území nacházely v hojném počtu. Také sem spadají louky, nacházející se rozptýleně směrem od obytné zóny města k hranici katastru. Vodní plochy, zahrnující rybníky, vodní nádrže a toky (říčky a potoky) tvořily 3,48 % výměry. Komunikace, tedy silnice a cesty, tvořily 3,25 % z území katastru. Kategorii, která zde byla zastoupena nejmenším podílem jsou zastavěné plochy. Ty tvořily pouze 2,79 % z celkové výměry. Jednalo se o obytné budovy, průmyslově využívané budovy, náměstí, hřbitov, parkoviště a ostatní plochy. Mapa využití ploch na katastru města Počátky v roce 1999 je uvedena v příloze A.

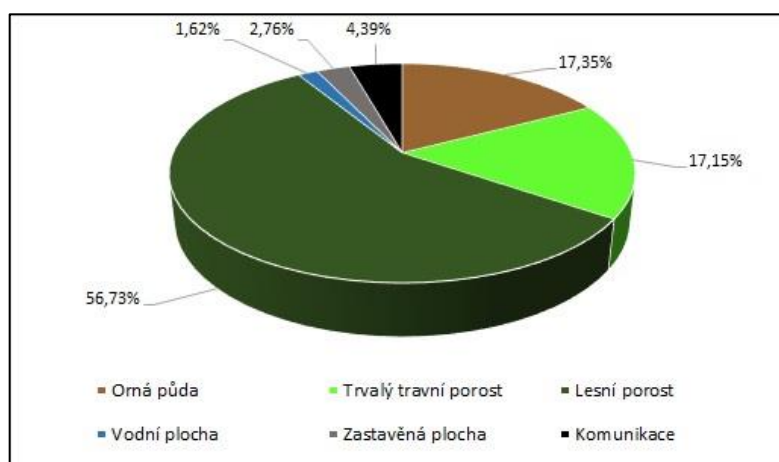
**Obr. č. 10: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na sklonitosti území (sklon 0°–7°)**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Využití země je závislé na sklonitosti svahů. Svahy se sklonem od 0° do 7° jsou vhodné pro všechny druhy využití ploch. Nejsou tedy nijak výrazně limitující. Podle obr. č. 10 převládala na plochách s tímto sklonem v roce 1999 na katastru Počátek orná půda (57,66 %), což indikuje zemědělské využití půdy. Trvalé travní porosty a lesní porosty tvořily zhruba 16 % na území se sklonem 0°–7°. Tento sklon je také vhodný pro rybníky a vodní nádrže, které činily v roce 1999 rozlohu 3,66 %. Komunikace zastávaly 3,12 % z plochy katastru. Jejich umístění není skloností limitováno ve velké míře. Zastavěné plochy činily 2,81 % celkové rozlohy katastrálního území Počátky se sklonem do 7°.

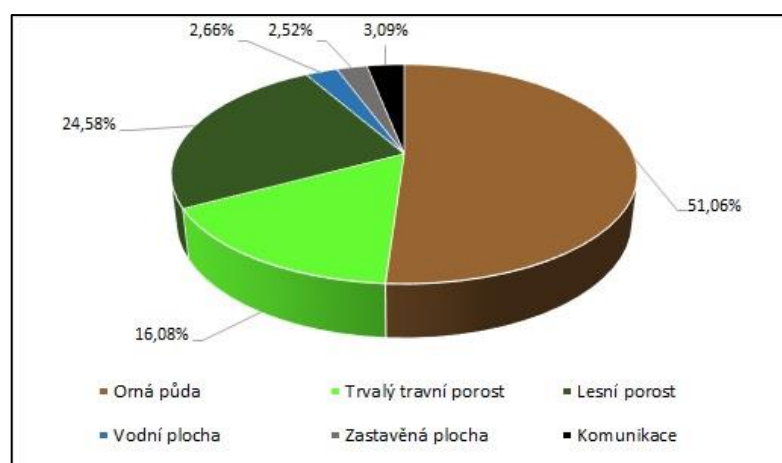
**Obr. č. 11: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na sklonitosti území (sklon 7°–15°)**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

S rostoucí sklonitostí svahů rostou i limity pro land use. Plochy se sklonem mezi 7°–15° na území Počátek vytvářely, podle obr. č. 11, nejvhodnější podmínky pro lesní porosty (56,73 %), jelikož stromy mohou růst na plochách s nižším i vyšším sklonem terénu. Naopak v těchto podmínkách se tolik nedařilo orné půdě (17,35 %), která na plochách se sklonem do 7° tvořila větší polovinu území. Stejný podíl zastávaly také trvalé travní porosty (17,15 %). Na zastavěné plochy neměl větší sklon území dopad. Oproti plochám se sklonem do 7° se na plochách se sklonem 7°–15° nacházelo větší procento zastoupení komunikací (4,39 %) a naopak menší podíl zastoupení vodních ploch (1,62 %).

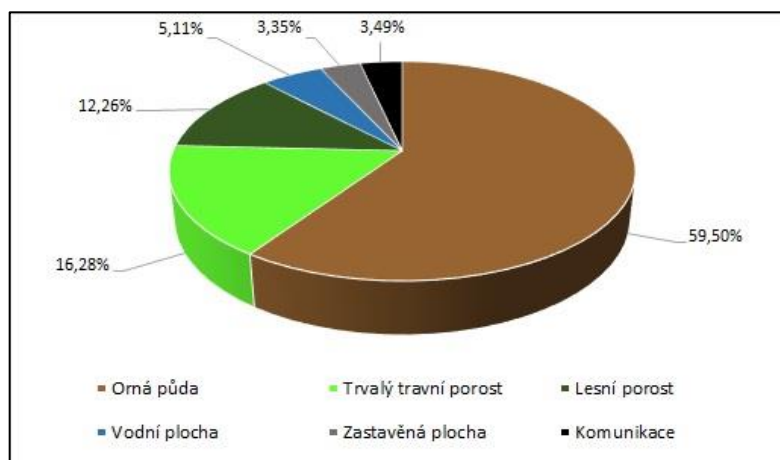
**Obr. č. 12: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na teplé orientaci ploch**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Vyhodnocením údajů z obr. č. 12 vyplývá, že na svazích s teplou orientací tvořila polovinu zkoumaného území orná půda (51,06 %). Převažovalo zde tedy využití půdy k zemědělským účelům, avšak jen pro pěstování rostlin, kterým vyhovuje teplá orientace ploch. Lesní porosty, zabíraly skoro čtvrtinu (24,58 %) území katastru Počátky s teplou orientací. Trvalé travní porosty zastávaly 16,08 %. Necelé 3 % území tvořily vodní plochy, stejně jako zastavěné plochy a komunikace.

**Obr. č. 13: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na studené orientaci ploch**

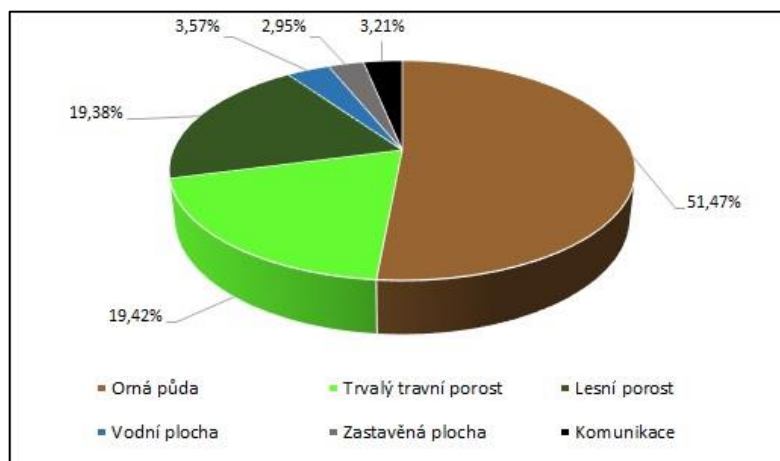


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Podle obr. č. 13, pokrývala plochy se studenou orientací v největší míře orná půda (59,50 %). Procento zastoupení orné půdy bylo výrazně vyšší oproti plochám s teplou orientací, z toho je možné usoudit, že plochy s chladnou orientací byly více zemědělsky využívány. Při srovnání trvalých travních porostů na pozemcích se studenou orientací s pozemky s teplou orientací, je výsledné procentuální zastoupení stejné (zhruba 16 %). Lesní porosty zastávaly menší podíl ploch se studenou orientací (12,26 %) než na místech s teplou orientací. Vodní plochy činily 5,11 % rozlohy chladných oblastí. Zastavěné plochy tvořily o necelé procento větší podíl na území v oblastech s chladnou orientací než s teplou.

### 3.2.2 Využití ploch na katastru města Počátky za rok 2004

**Obr. č. 14: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 14 je viditelné, že v roce 2004 na katastru města Počátky převládala orná půda. Ta se rozkládala na zhruba na polovině území (51,47 %), avšak v menší míře než v roce 1999. Necelých 20 % podílu rozlohy katastru představovaly trvalé travní porosty, jejichž míra výskytu se oproti roku 1999 zvětšila. Lesní porosty v roce 2004 také tvořily skoro 20 % výměry Počátek. Podíly vodních ploch a komunikací se od roku 1999 jen mírně změnily, zatímco podíl zastavěných ploch na celkové rozloze katastru narostl.

Mapa využití ploch na katastru města Počátky v roce 2004 je uvedena v příloze B.

**Tab. č. 9: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 1999–2004 [%]**

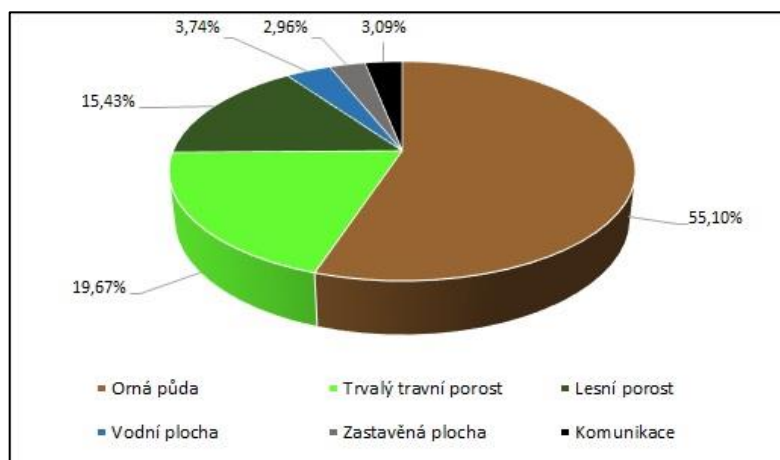
	Orná půda [%]	TTP [%]	Lesní porost [%]	Vodní plocha [%]	Zastavěná plocha [%]	Komunikace [%]
Rok 1999	53,72	16,17	20,59	3,48	2,79	3,25
Rok 2004	51,47	19,42	19,38	3,57	2,95	3,21
Rozdíl [%]	-2,25	+3,25	-1,21	+0,09	+0,16	-0,04

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

V tabulce č. 9 jsou vyjádřeny procentuální podíly jednotlivých druhů land use na celkové výměře katastru města Počátky v letech 1999 a 2004. A následně jejich úbytek či přírůstek, který nastal mezi těmito dvěma roky.

V období 1999–2004 nejvýraznější přírůstek tvořily trvalé travní porosty, naopak největší úbytek postihl výskyt orné půdy. Také došlo ke snížení lesních porostů. U zastavěných ploch se podíl zastoupení zvýšil. Procenta komunikací a vodních ploch se změnily pouze nepatrně, o setiny procenta.

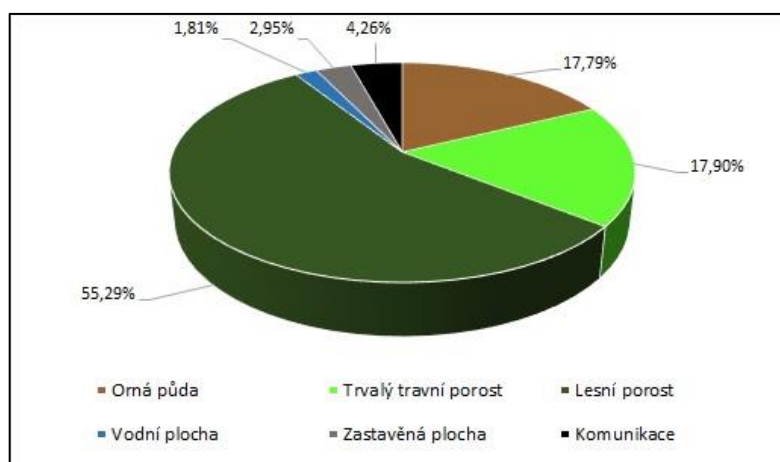
**Obr. č. 15: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na sklonitosti území (sklon 0° –7°)**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Obr. č. 15 uvádí, že na terénu o sklonitosti 0° až 7°, se na těchto plochách v roce 2004 na polovině území Počátek rozprostírala orná půda (55,10 %). Procento pokryvu lesních porostů bylo nižší než výskyt trvalých travních porostů. Výrazná byla přítomnost vodních ploch, které tvořily podíl na rozloze území s těmito sklony 3,74 %. V porovnání s rokem 1999 se zastoupení zastavěných ploch a komunikací na plochách se sklonem do 7° zásadně nezměnilo.

**Obr. č. 16: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na sklonitosti území (sklon 7°– 15°)**

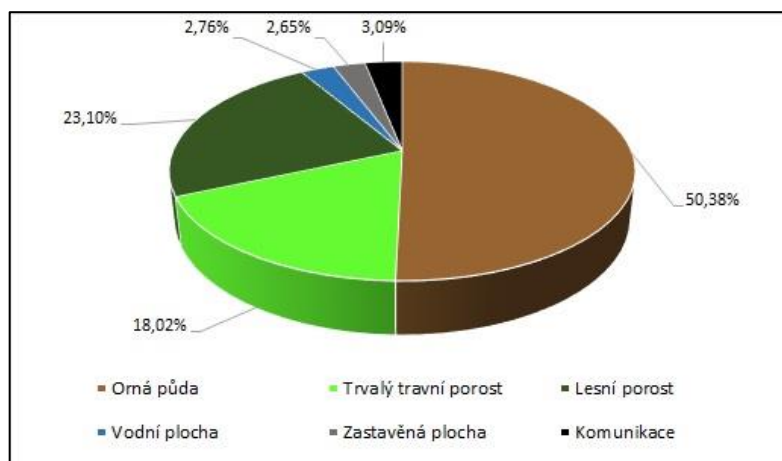


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 16 je zřejmé, že stejně jako v předchozím zkoumaném roce, zapříčinil vyšší sklon ploch zvýšený výskyt lesních porostů (55,29 %), které se dokáží přizpůsobit

podmínkám, které s sebou nese tato sklonitost. Orná půda a trvalé travní porosty se zde vyskytovaly v zastoupení kolem 18 %. Vodní toky, tedy vodní říčky, byly přítomny v menší výměře než na plochách s menším sklonem. Rozlohy zastavěných ploch a komunikací se při porovnání se situací v roce 1999 nikterak zásadně nezměnily.

**Obr. č. 17: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na teplé orientaci ploch**

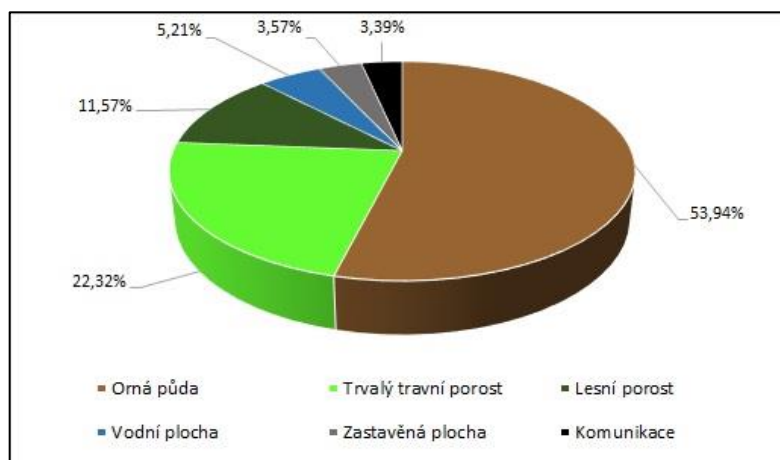


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Obr. č. 17 ukazuje, že na plochách s teplou orientací se na zhruba polovině z nich v roce 2004 nacházela orná půda (50,38 %). Další velkou část tohoto území tvořily lesní porosty (23,10 %) a trvalé travní porosty (18,02 %). Stejně jako v roce 1999 se kolem tří procent podílu na plochách s teplou orientací, pohybovaly výměry vodních ploch, zastavěných ploch a komunikací.



**Obr. č. 18: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na studené orientaci ploch**

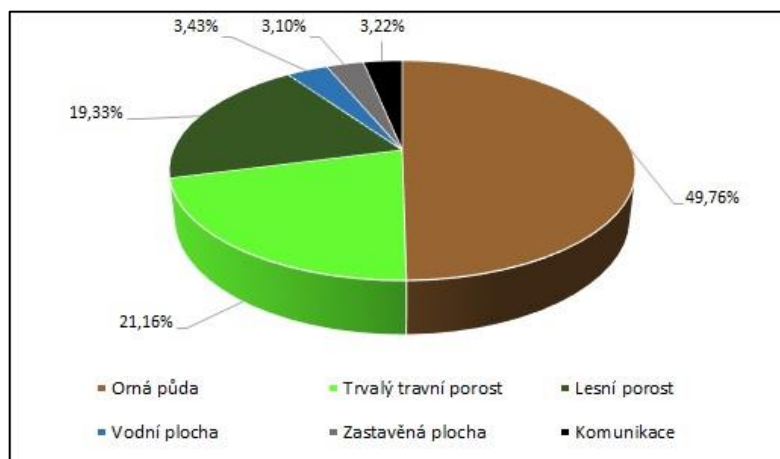


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Vyhodnocením obr. č. 18 se na plochách se studenou orientací vyskytoval větší podíl orné půdy (53,94 %), než na plochách s orientací teplou. Avšak při porovnání s předchozím zkoumaným rokem 1999 je znatelné, že došlo k poklesu orné půdy na chladně orientovaných částech území katastru. Naopak se zvýšil podíl zastoupení trvalých travních porostů. Vodní plochy zaujímaly větší procento zastoupení na rozloze studeně orientovaných ploch než teple orientovaných ploch. Konkrétně jejich podíl činil podíl 5,21 %. Ostatní kategorie (lesní plochy, zastavěné plochy, komunikace) se v porovnání s rokem 1999 nikterak zásadně nezměnily.

### 3.2.3 Využití ploch na katastru města Počátky za rok 2010

**Obr. č. 19: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Jak vyjadřuje obr. č. 19, v roce 2010 se rozloha orné půdy na katastru Počátky dostala pod hranici 50 %. To ukazuje na postupné, i když ne příliš výrazné, ubývání orných půd a polí. Na druhou stranu však narůstalo procento trvalých travních porostů, které v roce 2010 dosahovalo 21,16 %. Pole se úmyslně zatravňovala, a tím vznikaly louky. Lesní porosty tvořily skoro 20 % z celkové rozlohy území. Vodní plochy, zastavěné plochy a komunikace se stále pohybovaly na hranici 3 % výměry celkového území Počátek.

Mapa využití ploch na katastru města Počátky v roce 2010 je uvedena v příloze C.

**Tab. č. 10: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 2004–2010 [%]**

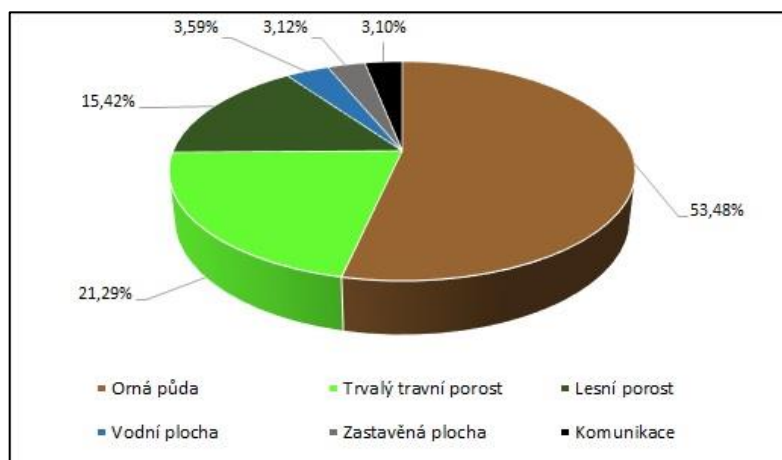
	Orná půda [%]	TTP [%]	Lesní porost [%]	Vodní plocha [%]	Zastavěná plocha [%]	Komunikace [%]
Rok 2004	51,47	19,42	19,38	3,57	2,95	3,21
Rok 2010	49,76	21,16	19,33	3,43	3,10	3,22
Rozdíl [%]	-1,71	+1,74	-0,05	-0,14	+0,15	+0,01

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

V tabulce č 10, vyjadřující nárůsty či poklesy jednotlivých kategorií land use, jsou zaznamenána procenta změn využití ploch v časovém horizontu let 2004 až 2010.

Největší nárůst zaznamenala kategorie trvalých travních porostů, jelikož nastalo rozšiřování luk, zahrad a městské zeleně. Dalším nárůstem se vyznačovala skupina zastavěných ploch, díky výstavbě nových budov a rozšiřování stávajících objektů. Největší propad postihl ornou půdu. Podíly ostatních kategorií (lesní porosty, vodní plochy, komunikace) se změnily jen nepatrně.

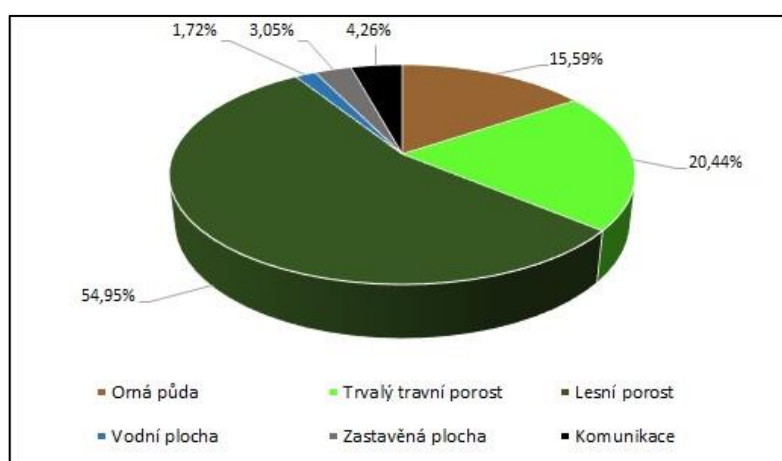
**Obr. č. 20: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na sklonitosti území (sklon 0° –7°)**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 20 je viditelná, stejně jako v letech 1999 a 2004, jasná převaha podílu orné půdy (53,48 %) na plochách se sklonitostí do 7°. Trvalé travní porosty tvořily 21,29 %. Od roku 2004 jejich rozloha vzrostla. Při srovnání s rokem 2004 procento lesních porostů stagnovalo (15,42 %). Mírně narůstal podíl zastavěných ploch na území se sklonem do 7°. Vodní plochy a komunikace i nadále nabývaly podobných hodnot, jako v předešlých zkoumaných letech, nebo hodnot rozdílných o nepatrné zlomky procenta.

**Obr. č. 21: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na sklonitosti území (sklon 7° –15°)**

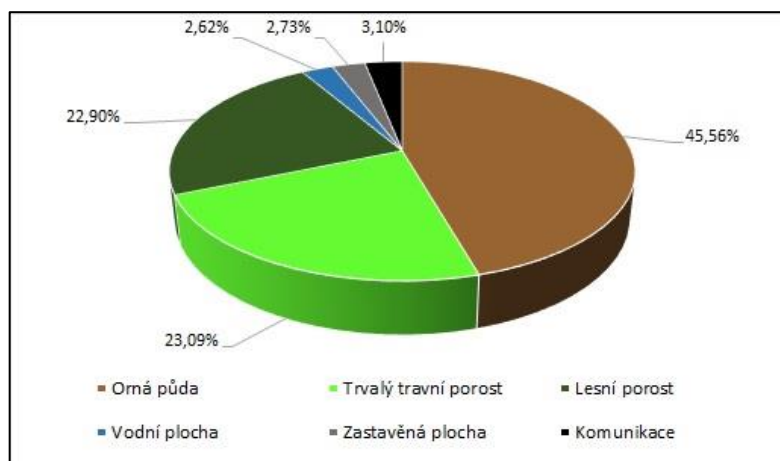


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Obr. č. 21 uvádí, že stejně jako v přechodných letech (1999, 2004) i pro rok 2010 bylo typické při sklonitosti ploch 7° až 15°, že největší část tohoto území představovaly plochy

s lesními porosty (54,95 %). Další rozsáhlou skupinou byly trvalé travní porosty (20,44 %) a orná půda (15,59 %). Nejmenší podíl zastávaly vodní plochy (pouze 1,72 %). Komunikace a zastavěné plochy relativně stagnovaly, s porovnáním se situací v roce 2004 na plochách se sklonem od 7° do 15°.

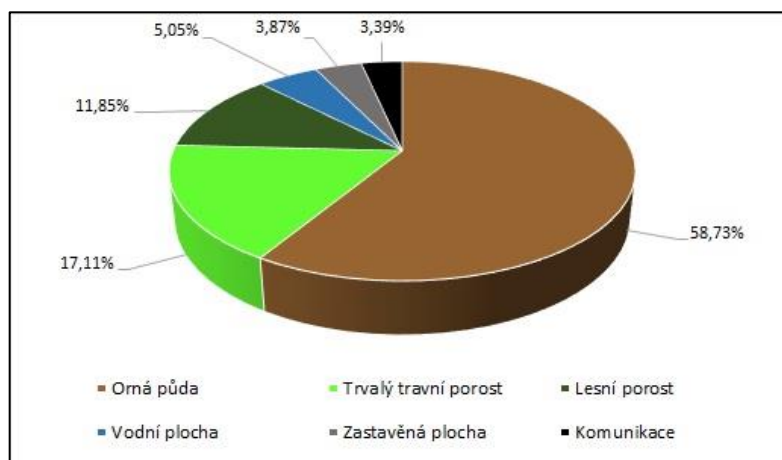
**Obr. č. 22: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na teplé orientaci ploch**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

V obr. č. 22 je zřetelné, že v roce 2010 se oproti roku 2004, situace využití ploch v závislosti na teplé orientaci lišila, a to v poklesu (skoro o 5 %) podílu orné půdy na takto orientovaných plochách. Naopak zde proběhl nárůst ploch s trvalými travními porosty (o 5 %). Podíly ostatních druhů využití ploch na svazích s teplou orientací stagnovaly (lesní porosty, vodní plochy, zastavěné plochy i komunikace).

**Obr. č. 23: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na studené orientaci ploch**

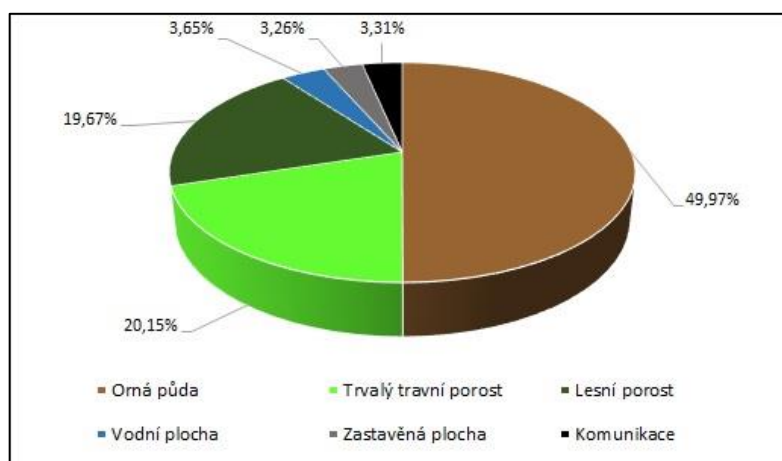


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Podle obr. č. 23 je zřejmé, že ve srovnání s rokem 2004 podíl orné půdy v roce 2010 na místech se studenou orientací výrazně narostl. Od roku 2004 došlo k poklesu zastoupení trvalých travních porostů, právě na úkor polí. Ostatní druhy využití (lesní porosty, vodní plochy, zastavěné plochy, komunikace) se relativně neměnily.

### 3.2.4 Využití ploch na katastru města Počátky v roce 2017

**Obr. č. 24: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Obr. č. 24 ukazuje současné využití ploch na katastru Počátky. Podkladové ortofoto pochází z roku 2017, což je nejaktuálnější mapový podklad. Podíl orné půdy se drží pod polovinou rozlohy území (49,97 %). Kolem 20 % území zabírají trvalé travní porosty,

stejně tak i lesní porosty. Vodní plochy, zastavěné plochy a komunikace se stále pohybují kolem tříprocentního podílu na katastru města Počátky.

Mapa využití ploch na katastru města Počátky v roce 2017 je uvedena v příloze D.

**Tab. č. 11: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 2010–2017 [%]**

	Orná půda [%]	TTP [%]	Lesní porost [%]	Vodní plocha [%]	Zastavěná plocha [%]	Komunikace [%]
Rok 2010	49,76	21,16	19,33	3,43	3,10	3,22
Rok 2017	49,97	20,15	19,67	3,65	3,26	3,31
Rozdíl [%]	+0,21	-1,01	+0,34	+0,22	+0,16	+0,09

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Při porovnání využití ploch v roce 2017 s rokem 2010, které jsou vyjádřeny v tabulce č. 11, jsou vidět procentuální nárůsty, kromě trvalých travních porostů, kde pokles činil 1,01 %. Největší přírůstek nastal u lesních porostů (o 0,34 %). U orné půdy a vodních ploch činil nárůst 0,21 % a 0,22 %. Výskyt zastavěných ploch se zvýšil o 0,16 %. Komunikace vzrostly jen o nepatrné setiny procenta.

V roce 2014 proběhla **přestavba náměstí v Počátkách**, financovaná z fondů EU. Náměstí mělo vždy přibližně trojúhelníkový tvar a bylo obestavěno budovami. Původně byla západní strana náměstí zvýšena navážkou, a proto celá plocha dostala mírný spád k východu. Tato plocha byla spojena s dlažbou náměstí. Průběžná komunikace probíhala severojižním směrem mezi kostelem a radnicí a byla opatřena živičným povrchem a část nad komunikací byla dlážděna žulovými kostkami (tyto plochy sloužily jako parkoviště). Chodník po obvodu náměstí byl obehnán javory v kruhových záhonech. Samotná přestavba změnila původní zámkovou dlažbu obvodových chodníků, která byla nahrazena žulovými dlažebními kostkami. Také došlo ke změně výškového uspořádání ploch na náměstí. Posunem probíhající komunikace vznikl v horní části náměstí strmý svah, na kterém jsou sice umístěny dva kolmé nájezdy, avšak ty jsou pro osobní automobily prakticky nesjízdné, čímž je omezena obsluha domů nacházejících se nad tímto svahem. Přestavba také přinesla omezený počet parkovacích míst pro osobní automobily. Centrální část náměstí s kašnou se díky původnímu sklonu nepodařilo zcela narovnat, což je výrazně viditelné. Navíc je ohrožena bezpečnost občanů, ať už zmíněnými strmými svahy či jejich pohybem po probíhající komunikaci. Obr. č. 25 a obr. č. 26 ukazují podobu náměstí před rekonstrukcí a po rekonstrukci.

**Obr. č. 25: Náměstí v Počátkách před rekonstrukcí v roce 2014**



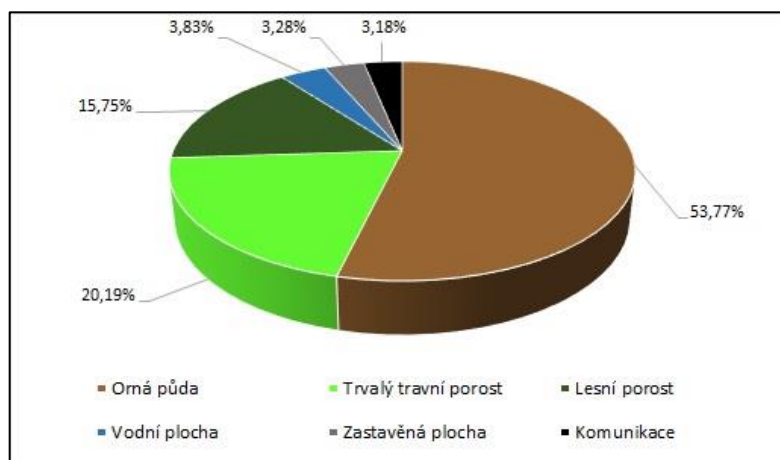
**Zdroj:** Andrej Halada (2009)

**Obr. č. 26: Náměstí v Počátkách po rekonstrukci v roce 2014**



**Zdroj:** iDNES.cz (2017)

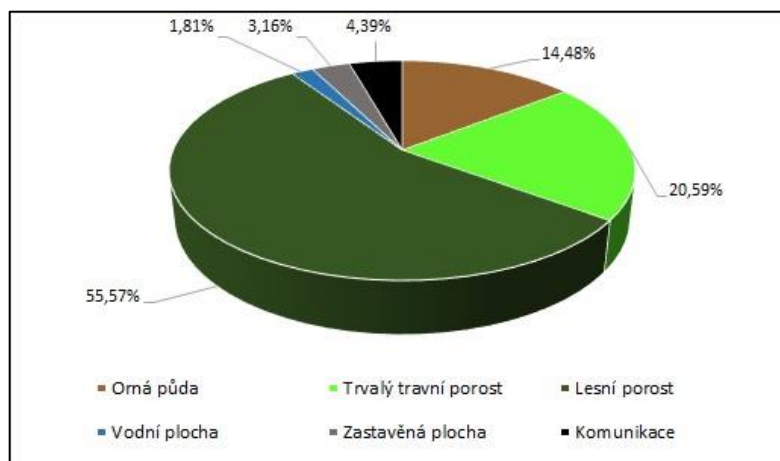
**Obr. č. 27: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na sklonitosti území (sklon 0°–7°)**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Jak je uvedeno v obr. č. 27, podíly jednotlivých druhů využití pozemků na místech se sklonem do 7°, se od zkoumaného roku 2010 nijak významně nezměnily. Narostlo procento zastavěných ploch a komunikací, což ukazuje na stavění nových budov a rozšiřování komunikací. Ostatní skupiny využití ploch (orná půda, trvalé travní porosty, lesní porosty, vodní plochy) na plochách se sklonem do 7° stagnují.

**Obr. č. 28: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na sklonitosti území (sklon 7°–15°)**



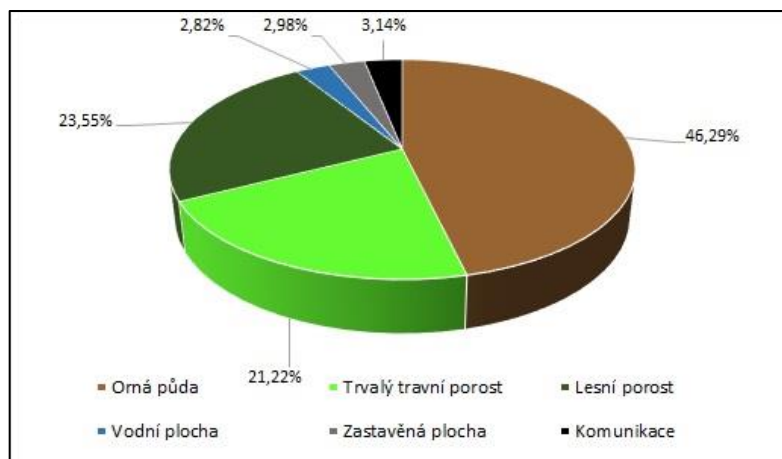
**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 28 je viditelné, že od roku 2010 do 2017 vzrostlo procento zastoupení lesních porostů na celkové výměře ploch se sklonem od 7° do 15°. Druhou největší skupinou jsou trvalé travní porosty s podílem 20,59 %. Pro zemědělské využití orné půdy nejsou svahy



se sklonem od 7° do 15° vhodné, avšak i přes to tvoří výměru 14,48 %. Nejmenší procento na těchto plochách zabírají vodní plochy, zastavěné plochy a komunikace mají relativně stejné zastoupení jako v roce 2010.

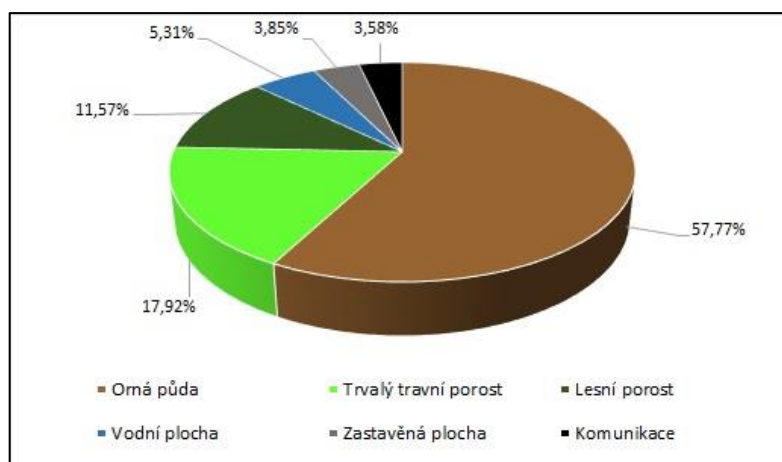
**Obr. č. 29: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na teplé orientaci ploch**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Obr. č. 29 uvádí, že k roku 2017 vzrostlo v Počátkách na plochách s teplou orientací zastoupení orné půdy (46,29 %) a lesních porostů (23,55 %), a to na úkor trvalých travních porostů. Roste také procento zastavěných ploch (2,98 %). Vodní plochy a komunikace disponují třemi procenty na výměře teple orientovaných ploch.

**Obr. č. 30: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na studené orientaci ploch**

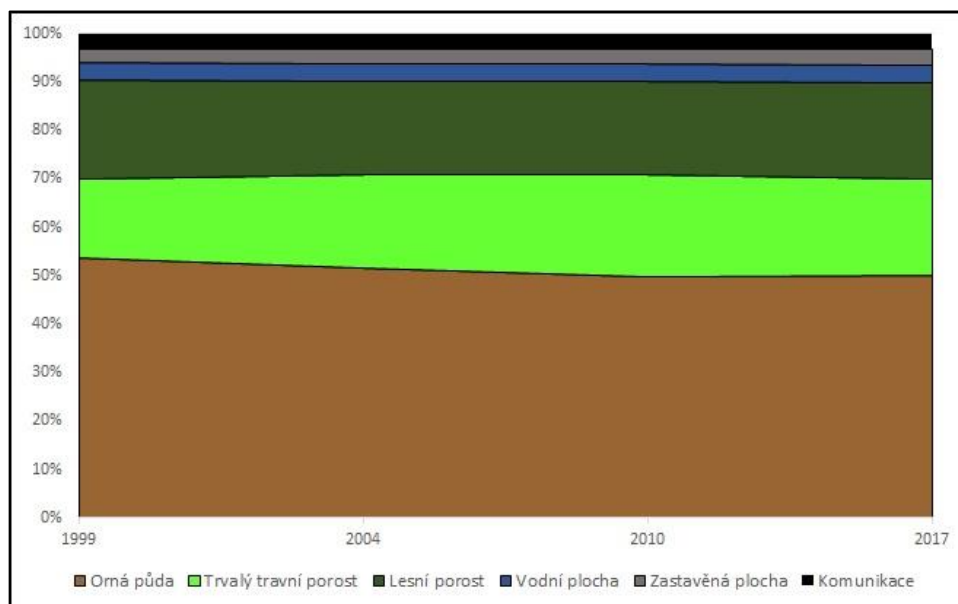


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Podle obr. č. 30, převládá na plochách o studené orientaci na katastru Počátky orná půda (57,77 %). Oproti roku 2010 došlo k navýšení podílu vodních ploch (5,31 %) a trvalých travních porostů (17,92 %). U kategorií lesní porosty, zastavěné plochy a komunikace klesly podíly zastoupení o setiny až desetiny procenta než oproti roku 2010.

### 3.3 Celkové vyhodnocení land use na katastru Počátky v letech 1999–2017

**Obr. č. 31: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

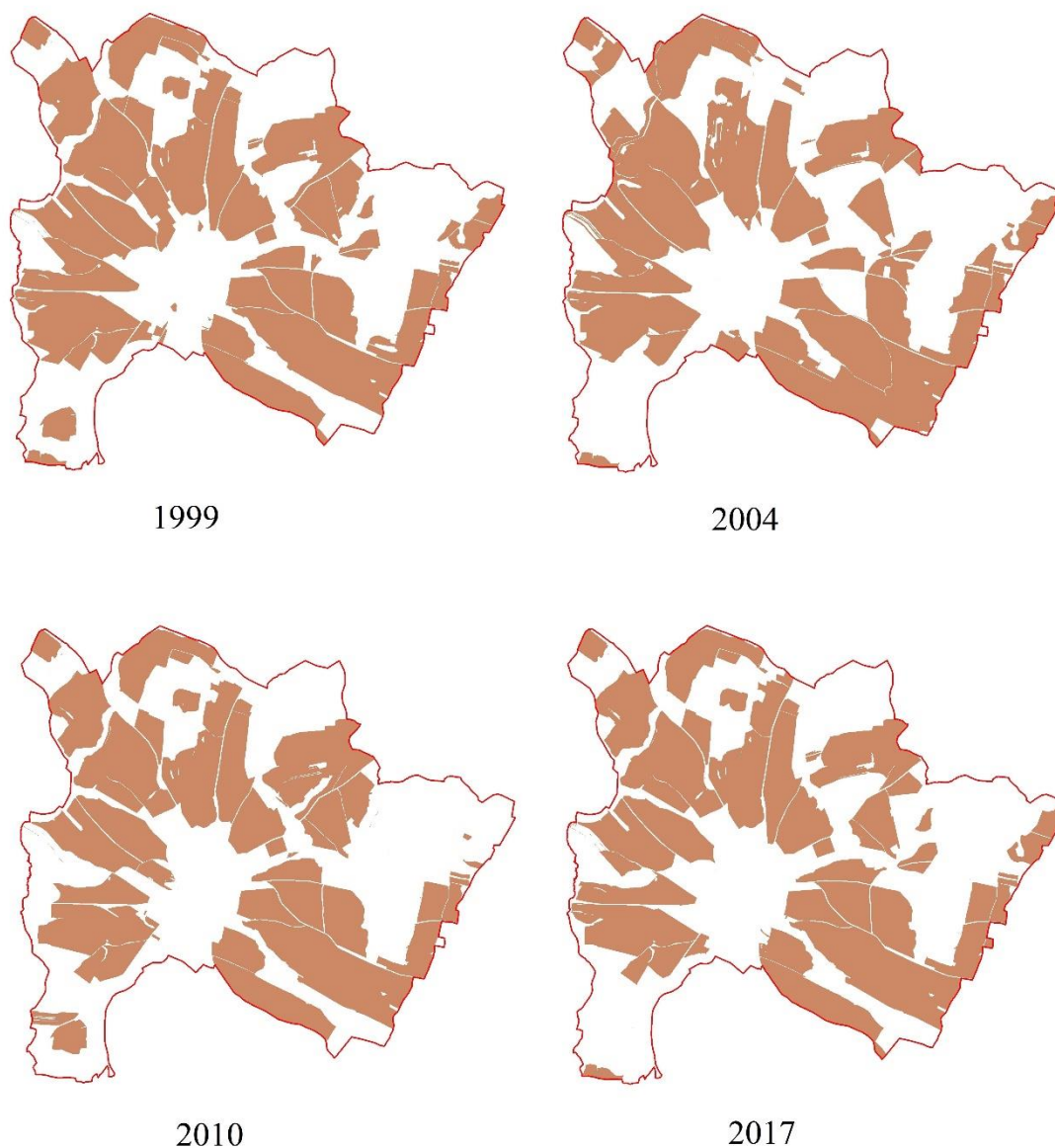
**Tab. č. 12: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 na celkové rozloze Počátek [%]**

	1999	2004	2010	2017	1999 a 2017
Orná půda	53,72	51,47	49,76	49,97	-3,75
Trvalý travní porost	16,17	19,42	21,16	20,15	+3,98
Lesní porost	20,59	19,38	19,33	19,67	-0,92
Vodní plocha	3,48	3,57	3,43	3,65	+0,17
Zastavěná plocha	2,79	2,95	3,10	3,26	+0,47
Komunikace	3,25	3,21	3,22	3,31	+0,06

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Na obr. č. 31, ukazujícím zhodnocení celkového využití ploch (1999–2017), který vychází z tabulky č. 12, je viditelné, jak se změnil podíl kategorií land use na území katastru Počátky. jednotlivé druhy jsou vyjádřeny a popsány pomocí následujících obrázků (obr. č. 32- obr. č. 37).

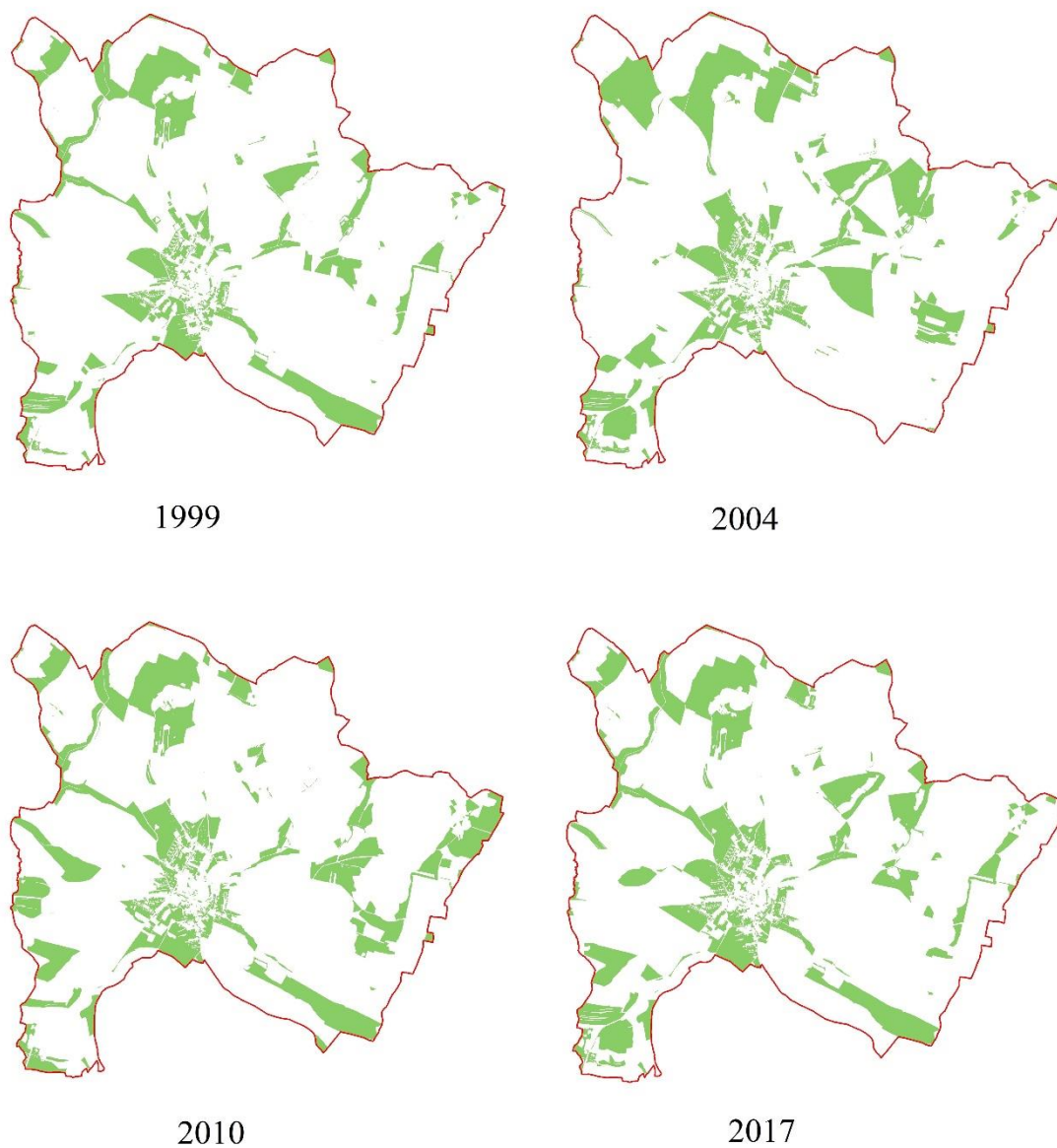
**Obr. č. 32: Výskyt orné půdy na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

**Orná půda** tvořila ve všech čtyřech zkoumaných letech nejrozšířenější kategorií land use. Největší plochu zabírala v roce 1999, poté klesala až do roku 2010, kdy zastávala nejmenší část území, za celé zkoumané období. V současné době došlo k malému nárůstu orné půdy. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl orné půdy o 3,75 %.

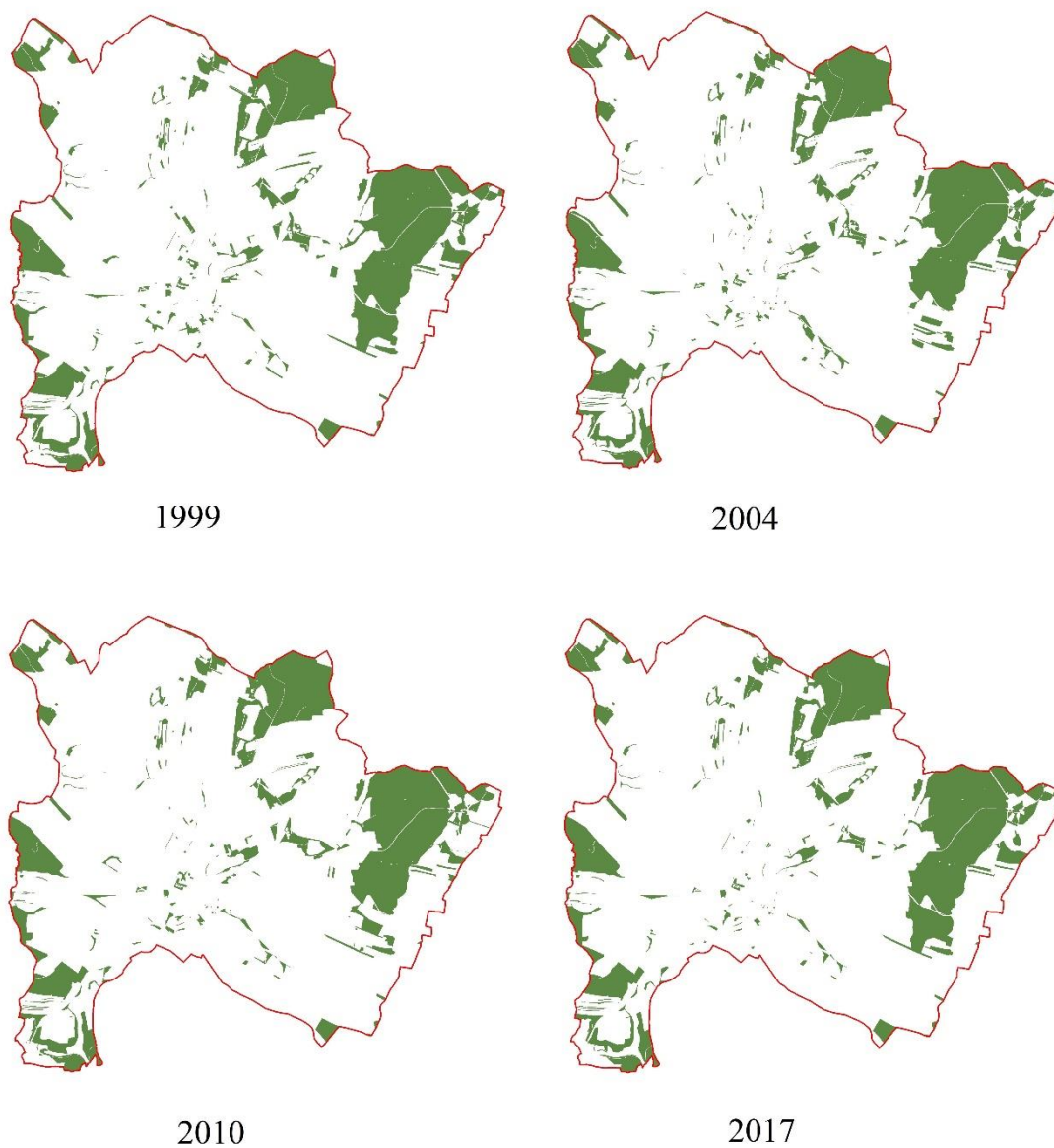
**Obr. č. 33: Výskyt trvalých travních porostů na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

**Trvalé travní porosty** od roku 1999 do roku 2010 postupně navyšovaly procento zastoupení v Počátkách, a to na úkor orné půdy. Avšak v současnosti naopak disponují úbytkem svých ploch. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl trvalých travních porostů o 3,98 %.

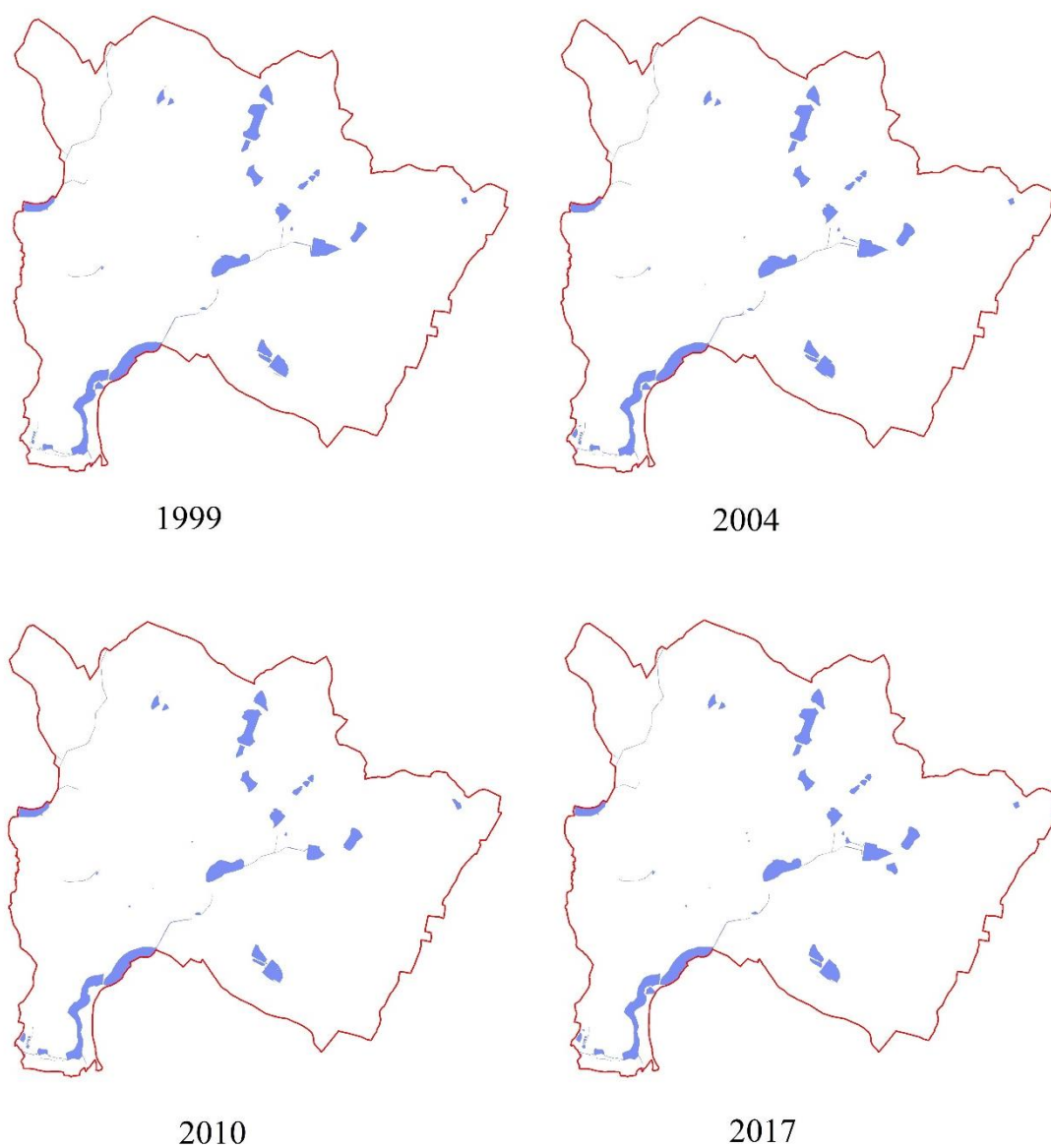
**Obr. č. 34: Výskyt lesních porostů na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Zastoupení **lesních porostů** v roce 1999 tvořilo největší podíl lesních ploch za celé zkoumané období. Následný vývoj ukázal, že do roku 2010 docházelo k poklesu. V roce 2017 pomalu podíl těchto ploch opět narůstá. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl lesních porostů o 0,92 %.

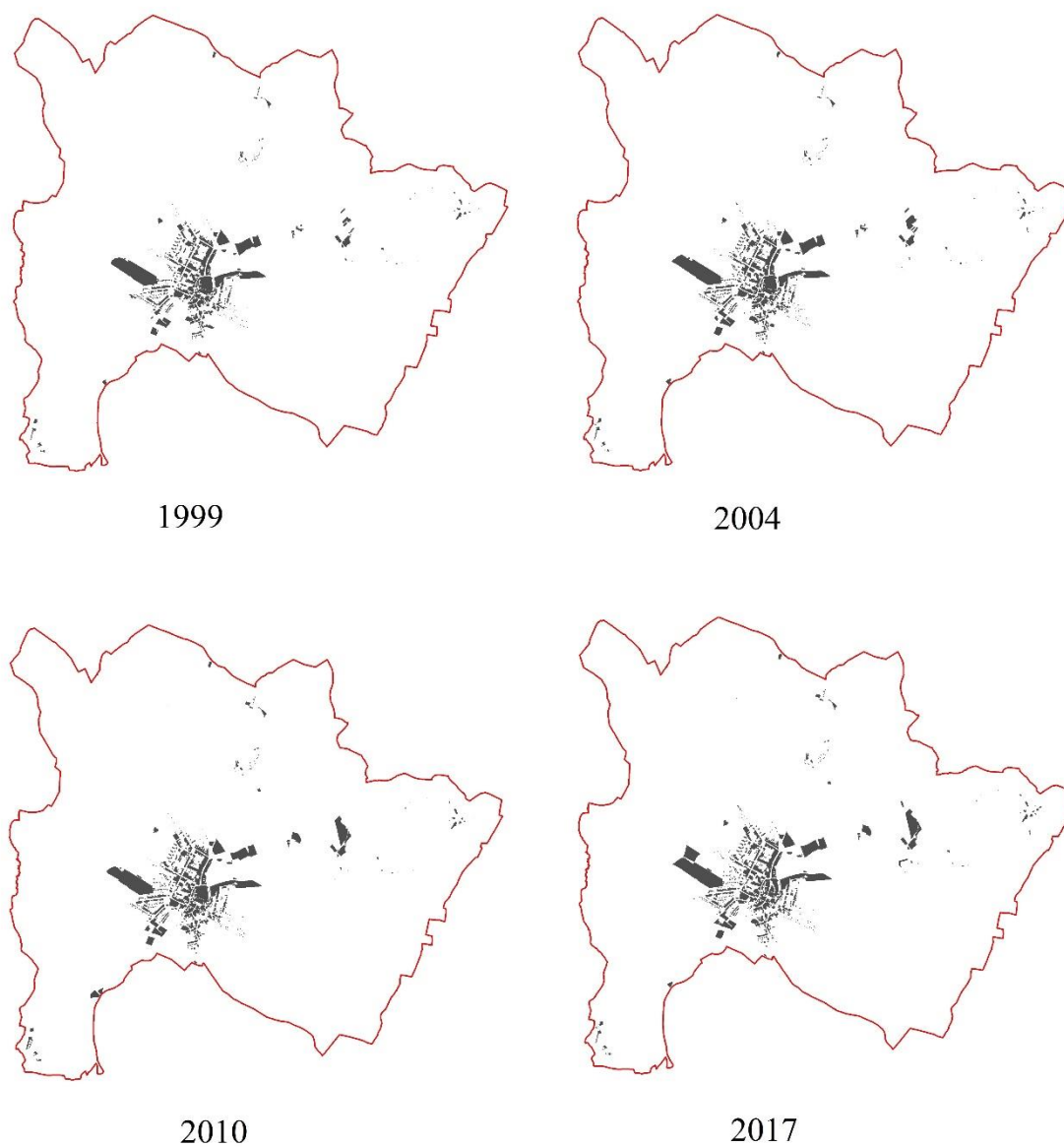
**Obr. č. 35: Výskyt vodních ploch na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Výměry **vodních ploch** během let 1999 až 2017 rok od roku kolísaly. Od roku 1999 do 2004 podíl zastoupení vodních ploch na katastru Počátky vzrostl. K roku 2010 klesl a k roku 2017 opět vzrostl. V současné době zabírají zatím největší procento zastoupení. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl vodních ploch o 0,17 %.

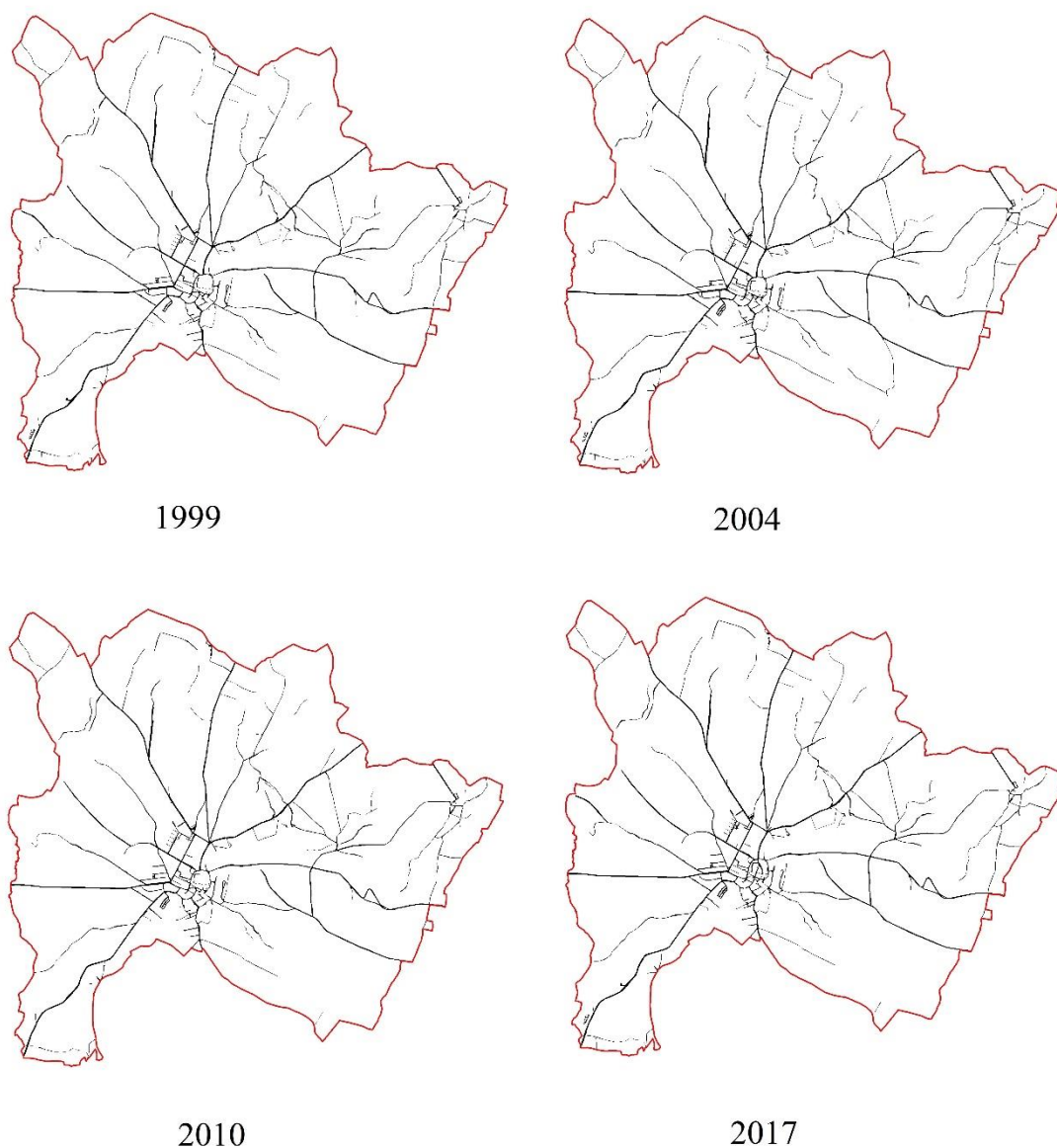
**Obr. č. 36: Výskyt zastavěných ploch na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

**Zastavěné plochy** se stále více rozvíjejí, a proto roste jejich podíl zastoupení. Na katastru vznikají stále nové budovy a zástavby. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl zastavěných ploch o 0,47 %.

**Obr. č. 37: Výskyt komunikací na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017**

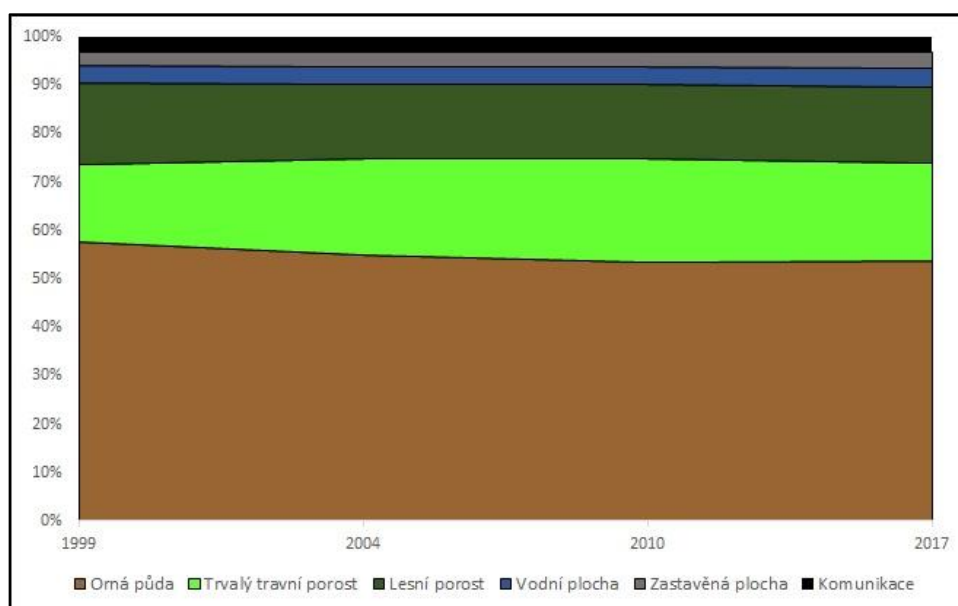


**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Procento **komunikací** od počátečního roku do roku 2004 kleslo. Od té doby však tento podíl na celkové rozloze Počátek stále roste a komunikace jako takové se dále se rozvíjí. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl komunikací o 0,06 %.



**Obr. č. 38: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách se sklonem 0°–7°**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

**Tab. č. 13: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách se sklonem 0°–7°**

	1999	2004	2010	2017	1999 a 2017
Orná půda	57,66	55,10	53,48	53,77	-3,89
Trvalý travní porost	16,12	19,67	21,29	20,19	+4,07
Lesní porost	16,64	15,43	15,42	15,75	-0,89
Vodní plocha	3,66	3,74	3,59	3,83	+0,17
Zastavěná plocha	2,81	2,96	3,12	3,28	+0,47
Komunikace	3,12	3,09	3,10	3,18	+0,06

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 38, který vychází z tabulky č. 13, je zřejmé, že v období 1999 až 2017 tvořila nejrozsáhlejší rozlohu na plochách se sklonem do 7° **orná půda**. Největší výměru měla tato kategorie v roce 1999 a postupně její podíl upadal, a to až do roku 2010. V současné době naopak došlo ke zvýšení procenta výskytu orné půdy na plochách se sklonitostí 0°–7°. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl orné půdy na těchto plochách o 3,89 %.

Podíly **trvalých travních porostů** od roku 1999 do roku 2010, na rozdíl od orné půdy, narůstaly. Největší rozlohou na plochách do 7° disponovaly v roce 2010. Avšak

následující zkoumaný rok 2017 byl zlomový, jelikož znamenal pokles zastoupení trvalých travních porostů. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl trvalých travních porostů na těchto plochách o 4,07 %.

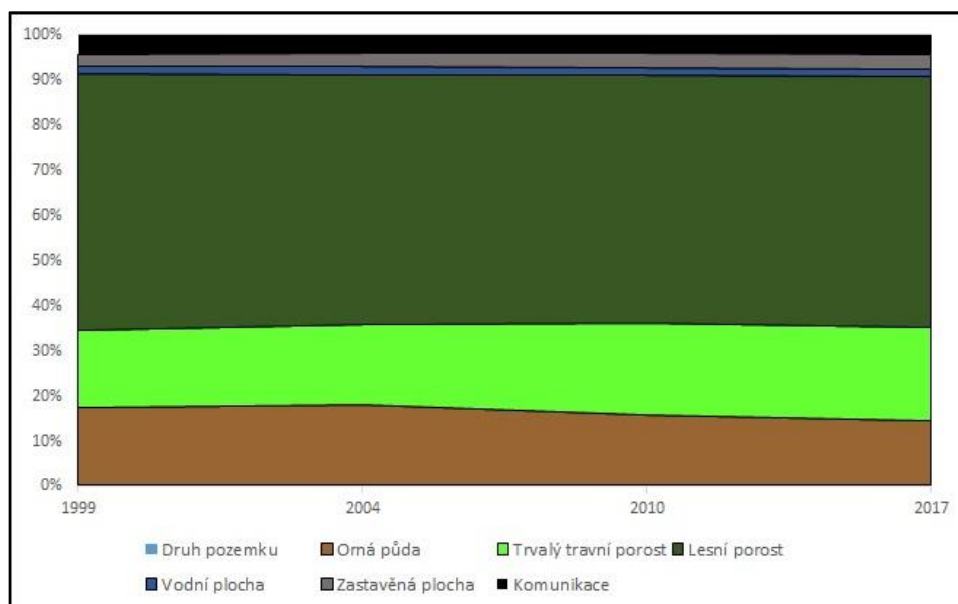
Stejná situace, jako u orné půdy, se opakovala i u **lesních porostů**. Jejich procento zastoupení v období 1999 až 2010 klesalo, avšak v roce 2017 nastal přírůstek. Ten se však nevyrovnal podílu lesů z roku 1999, kdy byl tento podíl na plochách se sklonem do 7° největší. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl lesních porostů na těchto plochách o 0,89 %.

U **vodních ploch** nastalo ve zkoumaném období kolísání. Od roku 1999 do roku 2004 podíl vodních ploch na vymezených plochách do 7° sklonu vzrostl. Poté k roku 2010 klesl a v současné době opět narůstá. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl vodních ploch na plochách se sklonem do 7° o 0,17 %

**Zastavěné plochy** na místech se sklonem 0°–7° a jejich podíl na takto vymezeném území narůstá. Stále přibývají nové budovy a jiné zastavěné plochy. Rostoucí procento zastoupení ukazuje, že se více budov staví než demoluje. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl zastavěných ploch na plochách do 7° o 0,47 %.

Podíl **komunikací**, tedy silnic a cest, v období od 1999 do 2004 klesal. Od roku 2010 však probíhá budování nových silnic, a proto podíl zastoupení na plochách do 7° narůstá, a to i v současnosti. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl komunikací na těchto plochách o 0,06 %.

**Obr. č. 39: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách se sklonem 7°–15°**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

**Tab. č. 14: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách se sklonem 7°–15° [%]**

	1999	2004	2010	2017	1999 a 2017
Orná půda	17,35	17,79	15,59	14,48	-2,87
Trvalý travní porost	17,15	17,90	20,44	20,59	+3,44
Lesní porost	56,73	55,29	54,95	55,57	-1,16
Vodní plocha	1,62	1,81	1,72	1,81	+0,19
Zastavěná plocha	2,76	2,95	3,05	3,16	+0,40
Komunikace	4,39	4,26	4,26	4,39	0

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 39, který vychází z tabulky č. 14, je viditelné, že u ploch se sklonem 7° až 15° se jako u jediných změnila kategorie land use, zastávající největší výměru území. Jedná se o **lesní porosty**, které nejsou sklonitostí svahů tolik omezené jako plochy využívané pro zemědělství. Zastoupení lesů od roku 1999 až do roku 2010 klesalo. Po roce 2017 však dochází opět k zvyšování podílu lesních porostů na plochách se sklonem 7° až 15° sklonu. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl lesních ploch na plochách se sklonem 7° až 15° o 1,16 %.

Poměr **orné půdy** na těchto sklonech ploch do roku 2004 narůstá a poté, až do současné doby upadá. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl orné půdy na těchto plochách o 2,87 %.

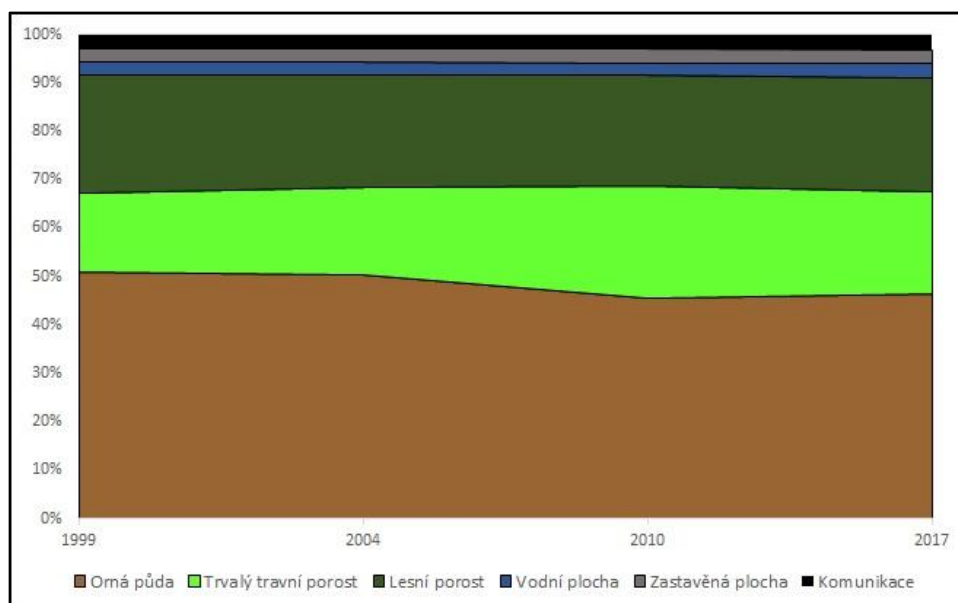
Procento výskytu **trvalých travních porostů** na plochách sklonu 7° až 15° za celé období 1999 až 2017 stále roste. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl trvalých travních porostů na těchto plochách o 3,44 %.

**Vodní plochy** a jejich podíl na místech s vyšším sklonem než 7° a nižším než 15° rok od roku kolísají. Od počátečního roku 1999 do roku 2004 je znatelný přírůstek procenta, poté úbytek (k roku 2010) a následuje opět přírůstek. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl vodních ploch na plochách se sklonem 7° až 15° o 0,19 %.

Procento **zastavěných ploch** od roku 1999 do 2017 narůstá a neklesá. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl zastavěných ploch na plochách se sklonem 7° až 15° o 0,40 %.

Na sklonem vymezených plochách výskyt **komunikací** roste, poté během období 2004 až 2010 stagnuje a v současnosti opět roste. V roce 2017 se oproti roku 1999 podíl komunikací na plochách se sklonem 7° až 15° nezměnil.

**Obr. č. 40: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách s teplou orientací**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

**Tab. č. 15: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách s teplou orientací [%]**

	1999	2004	2010	2017	1999 a 2017
Orná půda	51,06	50,38	45,56	46,29	-4,77
Trvalý travní porost	16,08	18,02	23,09	21,22	+5,14
Lesní porost	24,58	23,10	22,90	23,55	-1,03
Vodní plocha	2,66	2,76	2,62	2,82	+0,16
Zastavěná plocha	2,52	2,65	2,73	2,98	+0,46
Komunikace	3,09	3,09	3,10	3,14	+0,05

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 40, který vychází z tabulky č. 15 je zřejmé, že plochy s teplou orientací v časovém horizontu let 1999 a 2017 nejvíce pokrývala **orná půda**. Největší zastoupení na rozloze teplých ploch měla orná půda v roce 1999 a postupem času, až do roku 2010 tento podíl klesal. V roce 2017 opět podíl narůstá. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl orné půdy na plochách s teplou orientací o 4,77 %.

Podíl **trvalých travních porostů**, na rozdíl od orné půdy, od roku 1999 do 2010 narůstal a v roce 2017 klesá. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl trvalých travních porostů na plochách s teplou orientací o 5,14 %.

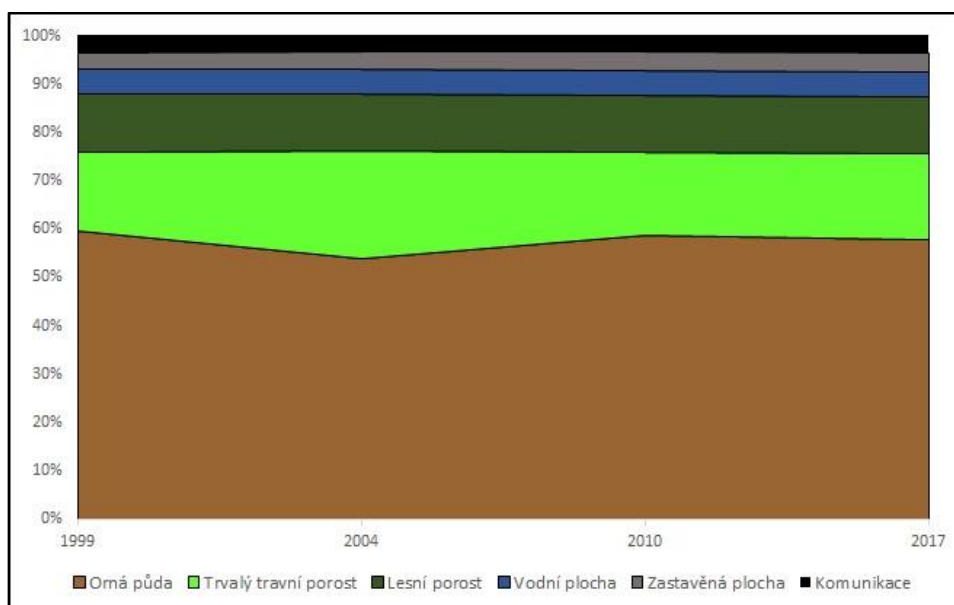
**Lesní plochy**, stejně jako orná půda, a jejich zastoupení na plochách s teplou orientací, od začátku zkoumaného období klesá, až do roku 2010. V současnosti procento lesních ploch narůstá. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl lesních ploch na plochách s teplou orientací o 1,03 %.

Podíl **vodních ploch** do roku 2004 rostl, poté k roku 2010 klesl, ale v roce 2017 opět narostl. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl vodních ploch na plochách s teplou orientací o 0,16 %.

I na těchto plochách s teplou orientací je od začátku zkoumaného období, až do současnosti plynulý rozvoj **zastavěných ploch**. Procento zastoupení stále narůstá. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl zastavěných ploch na plochách s teplou orientací o 0,46 %.

Podíl **komunikací** na plochách s teplou orientací od roku 1999 do současnosti narůstá. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl komunikací na plochách s teplou orientací o 0,05 %.

**Obr. č. 41: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách se studenou orientací**



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

**Tab. č. 16: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách se studenou orientací [%]**

	1999	2004	2010	2017	1999 a 2017
Orná půda	59,50	53,94	58,73	57,77	-1,73
Trvalý travní porost	16,28	22,32	17,11	17,92	+1,64
Lesní porost	12,26	11,57	11,85	11,57	-0,69
Vodní plocha	5,11	5,21	5,05	5,31	+0,20
Zastavěná plocha	3,35	3,57	3,87	3,85	+0,50
Komunikace	3,49	3,39	3,39	3,58	+0,09

**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Z obr. č. 41, který vychází z tabulky č. 16, je viditelné, že na plochách se studenou orientací převládala v období 1999–2017 **orná půda**, a to ve větší míře než na místech s teplou orientací. To dokazuje že tyto plochy jsou na katastru Počátky více využívány pro zemědělství. Podíl orné půdy rok od roku kolísal, tedy od roku 1999 do 2004 podíl klesl,

poté narostl a od roku 2017 opět klesá. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl orné půdy na plochách se studenou orientací o 1,73 %.

Podíl **trvalých travních porostů** od roku 1999 do 2004 výrazně narostl, potom k roku 2010 klesl. V současné době se procento trvalých travních porostů na plochách s chladnou orientací navyšuje. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl trvalých travních porostů na plochách se studenou orientací o 1,64 %.

Zastoupení **lesních ploch** od roku 1999 do roku 2004 kleslo, k roku 2010 se nepatrně narostlo a poté opět kleslo. Tento cyklus kolísal stejně jako v případě orné půdy. V roce 2017 poklesl oproti roku 1999 podíl lesních porostů na plochách s chladnou orientací o 0,69 %.

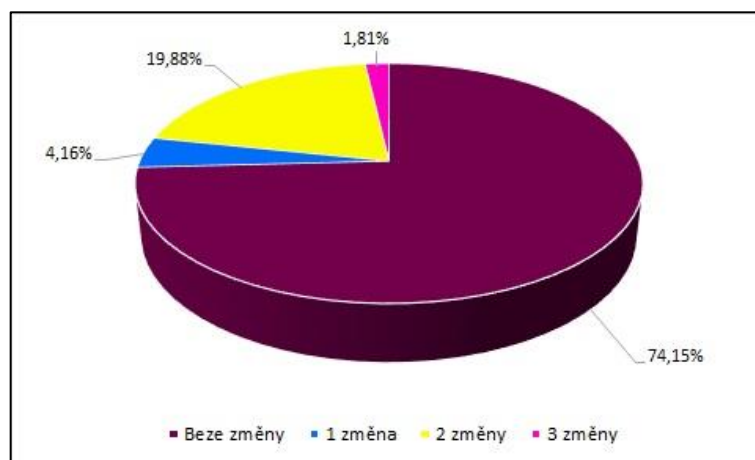
**Vodní plochy** na chladně orientovaných plochách a jejich díl na těchto plochách do roku 2004 rostl, poté k roku 2010 klesal a v současnosti narůstá. Stejně jako v případě zastoupení trvalých travních porostů. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl vodních ploch na plochách se studenou orientací o 0,20 %.

**Zastavěné plochy** a jejich procento na plochách s chladnou orientací svahů od roku 1999 narůstá, avšak v posledním zkoumaném roce 2017 lehce klesá. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl zastavěných ploch na plochách se studenou orientací o 0,50 %.

Podíl **komunikací** na celkové rozloze ploch se studenou orientací od roku 1999 do roku 2004 klesá, do roku 2010 se tento podíl nemění a v roce 2017 začíná narůstat. V roce 2017 narostl oproti roku 1999 podíl komunikací na plochách s chladnou orientací o 0,09 %.

### 3.4 Vyhodnocení změn na katastru města Počátky v letech 1999 až 2017

Obr. č. 42: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 1999–2017



**Zdroj:** Vlastní zpracování, 2018

Na katastru města Počátky se za celé zkoumané období (1999–2017) vyskytovalo nejvíce ploch, které neprošly ani jednou změnou. Tedy se za celý zkoumaný časový horizont jejich využití nikterak nezměnilo. Konkrétně činily tyto plochy výměru o 74,15 % území. Druhé největší procento zastoupení tvořily plochy se dvěma změnami. Jejich podíl činil 19,88 % z výměry katastru. Plochy, jejichž využití se změnilo pouze jednou, se nacházely na 4,16 % rozlohy katastru. Pouze na území, zabírajícím 1,81 % výměry Počátek se nacházely plochy se třemi proběhlými změnami. Tyto informace vychází z obr. č. 42, který zobrazuje změny land use mezi lety 1999 a 2017 na katastru města Počátky.

**Tab. č. 17: Land use na plochách změn od roku 1999 do roku 2017 [%]**

Původní druh využití ploch	Beze změny	1 změna	2 změny	3 změny
Orná půda	18,99	3,67	18,97	50,99
TTP	10,74	42,58	75,41	14,08
Lesní porost	43,08	44,88	4,39	33,48
Vodní plocha	8,59	0,66	0,06	0,20
Zastavěná plocha	8,29	8,19	0,08	0,01
Komunikace	10,31	0,02	1,09	1,24

**Zdroj:** Vlastní zpracování 2018



Po vyhodnocení druhů land use, které se na plochách se změnami nacházely, je možné určit ty druhy land use, které na těchto plochách změn tvořily největší podíly zastoupení. Tyto informace vychází z tabulky č. 17.

Nejčastěji se měnilo využívání původně **orné půdy**, a to nejvíce ze všech vymezených kategorií. Také se ale, díky jejímu pokrytí zhruba poloviny území katastru města Počátky, rozkládala i na plochách, které se nezměnily ani jednou. Orná půda se nejvíce měnila na trvalé travní porosty. Dokonce docházelo i ke změnám z trvalých travních porostů zpět na ornou půdu. Také došlo k rozšíření lesních porostů na úkor orné půdy. I zastavěné plochy a komunikace se menší mírou podílely na změnách využití původně orných půd.

Také se výrazně měnilo využívání původně **trvalých travních porostů**, které se nejvíce vyskytovaly na plochách, které se dvakrát změnily, tedy u nich došlo ke dvěma změnám jejich využití. Trvalé travní porosty se v minulosti měnily nejvíce na ornou půdu a v menší míře na lesní porosty, zastavěné plochy, vodní plochy a komunikace.

Původně využívané plochy jako **lesní porosty**, zůstaly lesními porosty i nadále nebo se jednou změnily na jinou kategorii land use. Buďto docházelo v minulé době k jejich rozšiřování nebo kácení, a to v obou případech na úkor orné půdy a trvalých travních porostů.

Nejméně se měnilo využívání **komunikací, zastavěných ploch a vodních ploch**. U těchto kategorií se jejich využití měnilo jen minimálně. Změny těchto kategorií probíhaly v důsledku jejich rozšiřování, a to na úkor orných půd a trvalých travních porostů.

Mapa změn ve využití ploch na katastru města Počátky v letech 1999–2017 je uvedena v příloze H.

**Tab. č. 18: Vývoj druhů land use a jejich změny v minulých zkoumaných letech**

2017		2010		2004		1999	
Druh využití	Podíl [%]	Druh využití	Podíl [%]	Druh využití	Podíl [%]	Druh využití	Podíl [%]
Orná půda	49,97	Orná půda	92,67	Orná půda	86,42	Orná půda	99,21
		TTP	7,23	TTP	13,43	TTP	0,66
		Lesní porost	0,09	Lesní porost	0,09	Lesní porost	0,13
		Vodní pl.	-	Vodní pl.	0	Vodní pl.	0
		Zastav. pl.	0	Zastav. pl.	-	Zastav. pl.	-
		Komunikace	-	Komunikace	0,06	Komunikace	-
Trvalé travní porosty	20,15	Orná půda	16,26	Orná půda	39,93	Orná půda	19,43
		TTP	81,26	TTP	57,63	TTP	76,30
		Lesní porost	2,32	Lesní porost	2,37	Lesní porost	4,13
		Vodní pl.	0,07	Vodní pl.	0,02	Vodní pl.	0,01
		Zastav. pl.	0,09	Zastav. pl.	0,06	Zastav. pl.	0,13
		Komunikace	0,01	Komunikace	0	Komunikace	0
Lesní porost	19,67	Orná půda	0,33	Orná půda	0,47	Orná půda	0,28
		TTP	5,03	TTP	4,13	TTP	0,57
		Lesní porost	94,60	Lesní porost	95,38	Lesní porost	99,14
		Vodní pl.	0,05	Vodní pl.	0,01	Vodní pl.	0,01
		Zastav. pl.	-	Zastav. pl.	-	Zastav. pl.	-
		Komunikace	0	Komunikace	0	Komunikace	0
Vodní plocha	3,65	Orná půda	0,01	Orná půda	1,78	Orná půda	0,02
		TTP	1,89	TTP	0,08	TTP	2,54
		Lesní porost	3,75	Lesní porost	0,46	Lesní porost	2,38
		Vodní pl.	93,20	Vodní pl.	97,68	Vodní pl.	95,07
		Zastav. pl.	0,93	Zastav. pl.	-	Zastav. pl.	-
		Komunikace	0,21	Komunikace	-	Komunikace	-
Zastavěná plocha	3,26	Orná půda	3,64	Orná půda	2,04	Orná půda	5,22
		TTP	1,76	TTP	6,58	TTP	7,43
		Lesní porost	1,99	Lesní porost	1,74	Lesní porost	3,13
		Vodní pl.	-	Vodní pl.	-	Vodní pl.	-
		Zastav. pl.	92,60	Zastav. pl.	89,56	Zastav. pl.	84,15
		Komunikace	-	Komunikace	0,07	Komunikace	0,07
Komunikace	3,31	Orná půda	0	Orná půda	0,64	Orná půda	0,32
		TTP	1,78	TTP	2,02	TTP	0,78
		Lesní porost	0,35	Lesní porost	0,62	Lesní porost	0,11
		Vodní pl.	-	Vodní pl.	-	Vodní pl.	-
		Zastav. pl.	0,91	Zastav. pl.	0,63	Zastav. pl.	0,69
		Komunikace	96,96	Komunikace	96,09	Komunikace	98,10

**Zdroj:** Vlastní zpracování 2018

Následující výsledky vychází z tabulky č. 18, kde jsou jednotlivé druhy land use v současnosti v porovnání s jejich využitím v minulých letech.

**Orná půda** se v současné době rozkládá na polovině území katastru města Počátky. Během posledních dvaceti let se sice orná půda rozrostla, a to na úkor trvalých travních

porostů a lesů, které se v ornou půdou postupem času přeměnily, ale daleko výrazněji poklesla na úkor trvalých travních porostů, zastavěných ploch i vodních ploch.

**Trvalé travní porosty** zastávají 20 % území katastru města Počátky. Přeměněné plochy, lišící se v době 1999 až 2010 druhem land use, byly dříve ornou půdou, a to ve značném zastoupení (v roce 2004 dokonce zastávala orná půda skoro 40 % rozlohy současných ploch trvalých travních porostů), jak dokazuje tabulka č.17. To ukazuje na současné zatravnění polí, která nejsou již zemědělsky využívána pro pěstování plodin. Také se může jednat o rozšiřování zahrad, v důsledku rostoucí počtu rodinných domů.

Na místech s **lesními porosty**, které tvoří 20 % rozlohy katastru Počátek. Malé procento zastoupení trvalých travních porostů se v minulosti postupem času změnilo na plochy lesních porostů. To lze vysvětlit jako vysazování nových stromů, tedy rozšiřování lesů nebo skupin stromů.

Ze zkoumání současných **vodních ploch**, rozkládajících se zhruba na 3,5 % výměry katastru Počátek, vyplývá, že toto území na začátku zkoumaného období, tedy v roce 1999, pokrývaly plochy trvalých travních porostů a lesních porostů. Poté se v roce 2004 vymezené plochy měnily na území s ornou půdou. Nakonec, tedy v roce 2010, vznikaly současné vodní plochy z ploch s lesními porosty a v menší míře i z ploch s trvalými travními porosty.

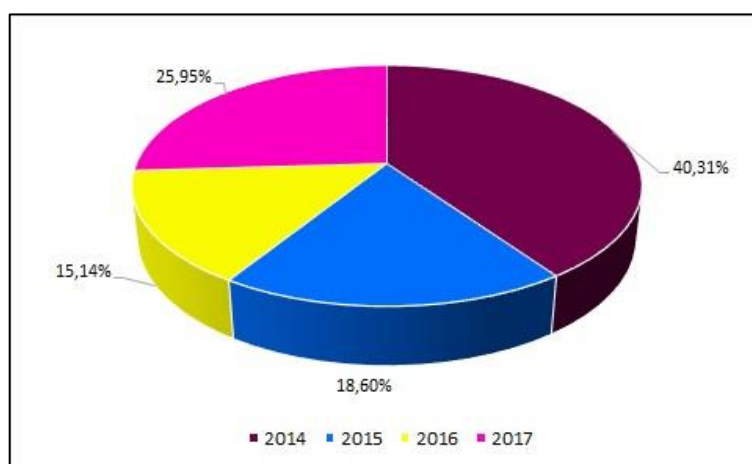
Podíl výměry **zastavěných ploch** na katastru města Počátky, tvoří v současnosti 3 % z celkové rozlohy území. V roce 1999 se na těchto plochách rozprostíraly hlavně trvalé travní porosty a také orná půda. V dalším období, tedy v roce 2004, se zde vyskytovaly s největším podílem zastoupení trvalé travní porosty a v roce 2010 se zde nejvíce nacházely plochy s ornou půdou. Tyto všechny plochy se postupně vyvinuly v dnešní zastavěné plochy. Zastavěné plochy, které stále vznikají, se rozšiřují na trvalých travních porostech a na orné půdě, jelikož se budovy rozšiřují dále od centra města směrem k hranici katastru.

Plochy **komunikací** v současné době také činí 3 % rozlohy katastru města Počátky. Na počátku zkoumaného období (v roce 1999) se na plochách, kde se nyní vyskytují komunikace, rozprostíraly trvalé travní porosty, zastavěné plochy a orná půda. V dalším roce, tedy v roce 2004, se na plochách současných komunikací nacházely trvalé travní porosty, orná půda, zastavěné plochy a lesní porosty (řazeno od největšího zastoupení). V roce 2010 vycházely komunikace z ploch s trvalými travními porosty a ze zastavěných ploch.

### 3.5 Prodej pozemků na katastru města Počátky

Plochy prodeje pozemků za období 2014–2017 činí celkem 10,7 % celkové rozlohy katastru města Počátky. Nejvíce se prodávaly pozemky s ornou půdou, s trvalými travními porosty a budovy se zahradami. Obr. č. 43 ukazuje podíly prodaných pozemků v letech 2014, 2015, 2016, 2017 jako procenta zastoupení na celkové rozloze prodaných parcel.

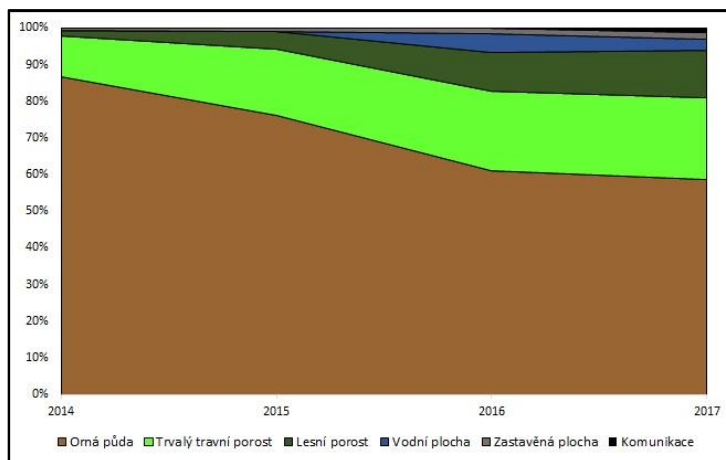
**Obr. č. 43: Prodej pozemků na katastru Počátky v letech 2014, 2015, 2016 a 2017**



**Zdroj:** Vlastní zpracování 2018

Celkově v období 2014–2017 proběhl na katastru města Počátky prodej šesti–seti pozemků, z toho 97 prodejů se týkalo stavebních parcel. V roce 2014 se prodalo nejvíce pozemků ve zkoumaném období, a to 207 parcel. Naopak v roce 2015 byl prodej nejnižší, jelikož prodané plochy činily 90 pozemků. V roce 2016 se prodalo 128 pozemků a v roce 2017 činil prodej 175 pozemků.

**Obr. č. 44: Podíl prodaných ploch a jejich druh využití v %**



**Zdroj:** Vlastní zpracování 2018

**Tab. č. 19: Využití ploch prodaných pozemků na katastru města Počátky v letech 2014–2017 [%]**

	2014	2015	2016	2017
Orná půda	86,77	75,98	60,94	58,54
Trvalé travní porosty	11,15	18,29	21,76	22,49
Lesní porost	1,39	4,77	10,74	12,85
Vodní plocha	0,59	0	5,04	3,02
Zastavěná plocha	0,7	0,81	1,36	1,81
Komunikace	0	0,15	0,16	1,29

**Zdroj:** Vlastní zpracování 2018

Z obr. č. 44, který vychází z tab. č. 19, je zřejmé, že se nejvíce prodávaly plochy s ornou půdou, tedy pole. Avšak toho procento k roku 2017 klesá. Kolem 20 % z celkové rozlohy prodaných pozemků, činily trvalé travní porosty, tedy hlavně zahrady a louky. Vodní plochy na prodaných plochách a jejich podíly zastoupení kolísají. Od roku 2014 do roku 2017 narůstá podíl prodaných lesních ploch a také komunikací. Podíl prodaných zastavěných ploch, tedy hlavně budov, také narůstá.

Mapa prodeje pozemků je uvedena v příloze I.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývala analýzou vývoje land use na katastrálním území města Počátky. Město Počátky bylo charakterizováno z hlediska svých klimatických, geomorfologických a pedologických podmínek.

Po teoretickém vymezení pojmů land use, land cover, krajina a GIS v první části práce, následoval popis metodiky s postupem práce. K naplnění cílů byly použity analýzy, vycházející z mapových výstupů, které vznikly v softwaru ESRI ArcGIS. Jako pomocný program pro tvorbu grafických reprezentací byl použit software Microsoft Excel.

Hlavním cílem práce bylo provedení analýzy změn v katastru zájmového území od devadesátých let až po současnost. Tento cíl byl naplněn v kapitole 3, kde byly zároveň vyhodnoceny podíly jednotlivých využití ploch na celkové ploše katastru Počátky, a to za roky 1999, 2004, 2010 a 2017. Na základě toho byly splněny i dílčí cíle práce, a to charakteristika změn ve využití ploch a prodej pozemků na katastru Počátky.

### **Shrnutí výsledků:**

Polovina území katastru města Počátky byla během zkoumaného časového horizontu let 1999–2017, pokryta ornou půdou, avšak v dnešní době její podíl na území katastru klesá. Stejně tak klesá i výskyt lesních porostů. Naopak narůstá procento zastoupení trvalých travních porostů, a také zastavěných ploch, jelikož se staví nové budovy se zahradami. Komunikace a jejich podíl na katastru Počátek se zvyšuje.

V závislosti na sklonitosti ploch, se do 7° sklonu svahu na zkoumaném území, nejvíce nacházela orná půda. Tyto plochy jsou vhodné pro zemědělské využití. Naopak na plochách sklonu 7°–15° se nejvíce vyskytovaly lesní porosty, jelikož jsou schopné se přizpůsobit vyššímu sklonu terénu. Procento zastoupení vodních ploch se snižuje s rostoucím sklonem svahu. Zastavěné plochy a komunikace se neprokázaly jako výrazně ovlivněné sklonitostí ploch.

Na katastru města Počátky převládají plochy s teplou orientací, které tvoří 67,04 % z výměry Počátek. Zbylou částí jsou plochy s chladnou orientací, tedy 32,96 % území.

Z analýzy změn land use vyplynulo, že na třech čtvrtinách území katastru města Počátky neproběhla v období 1999–2017 žádná změna. Plochy, na kterých proběhla jedna změna zastávají 4,16 % území katastru. Plochy se dvěma změnami tvoří 19,88 % a plochy se třemi změnami činí jen 1,81 % rozlohy katastru Počátky.

Plochy, původně využívané jako lesní plochy nebo zastavěné plochy, se nejvíce vyskytovaly na plochách beze změny, anebo s jednou změnou land use. Stejně tak vodní plochy a komunikace. U ploch, s původním druhem land use trvalé travní porosty, se jejich využití nejvíce měnilo v průběhu zkoumaného období jednou až dvakrát. Na plochách, kde proběhly dvě nebo tři změny využití, se v největší míře původně nacházela orná půda.

*Hlavní trendy změn v land use od roku 1999 do 2017 ve městě Počátky*

Trvalé travní porosty => **orná půda** (2017)

Orná půda => **trvalé travní porosty** (2017)

Trvalé travní porosty => **lesní porosty** (2017)

Trvalé travní porosty => orná půda => lesní porosty => **vodní plochy** (2017)

Trvalé travní porosty => orná půda => **zastavěné plochy** (2017)

Trvalé travní porosty => **komunikace** (2017)

Ve zkoumaném období, tedy v letech 2014–2017, proběhl prodej šesti–seti parcel na katastru Počátky. Celková plocha prodeje činila 10,7 % rozlohy katastru města Počátky. Nejvíce se prodávaly pozemky s ornou půdou, s trvalými travními porosty a budovy se zahradami.

## SEZNAM TABULEK

Tab. č. 1: Kategorie land use podle IGU LUCC a jejich slučování .....	17
Tab. č. 2: Druhy pozemku podle katastrální vyhlášky 357/2013 Sb. ....	18
Tab. č. 3: Klasifikační klíč využití ploch podle VÚKOZ .....	20
Tab. č. 4: Geoeconomické faktory ovlivňující využití ploch .....	21
Tab. č. 5: Sklonitost svahů .....	22
Tab. č. 6: Určení kategorií vlastního klasifikačního klíče .....	32
Tab. č. 7: Atributové dotazy pro hledání ploch land use, které se změnilly .....	38
Tab. č. 8: Vybrané ukazatele klimatických oblastí v obci Počátky .....	41
Tab. č. 9: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 1999–2004 [%] .....	47
Tab. č. 10: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 2004–2010 [%] .....	51
Tab. č. 11: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 2010–2017 [%] .....	55
Tab. č. 12: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 na celkové rozloze Počátek [%] .....	59
Tab. č. 13: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách se sklonem 0°–7° .....	66
Tab. č. 14: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách se sklonem 7°–15° [%] .....	68
Tab. č. 15: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách s teplou orientací [%] .....	70
Tab. č. 16: Podíly druhů land use v letech 1999–2017 v Počátkách na plochách se studenou orientací [%] .....	71
Tab. č. 17: Land use na plochách změn od roku 1999 do roku 2017 [%] .....	73
Tab. č. 18: Vývoj druhů land use a jejich změny v minulých zkoumaných letech .....	75
Tab. č. 19: Využití ploch prodaných pozemků na katastru města Počátky v letech 2014– 2017 [%] .....	78



## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1: Krajina jako seskupení kultury a přírody .....	11
Obr. č. 2: Schéma vývoje a přeměny přírodní krajiny na krajinu kulturní .....	12
Obr. č. 3: Závislostní pyramida prvků v krajině na určitých podmínkách .....	21
Obr. č. 4: Struktura GIS .....	28
Obr. č. 5: Zastoupení jednotlivých kategorií sklonitosti ploch .....	36
Obr. č. 6: Zastoupení jednotlivých kategorií orientace ploch .....	37
Obr. č. 7: Schéma propojení vrstev využití ploch za zkoumané roky pomocí funkce Intersect .....	38
Obr. č. 8: Mapa města Počátky .....	40
Obr. č. 9: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 .....	43
Obr. č. 10: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na sklonitosti území (sklon $0^{\circ}$ – $7^{\circ}$ ) .....	44
Obr. č. 11: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na sklonitosti území (sklon $7^{\circ}$ – $15^{\circ}$ ) .....	44
Obr. č. 12: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na teplé orientaci ploch .....	45
Obr. č. 13: Využití ploch na katastru Počátky v roce 1999 v závislosti na studené orientaci ploch .....	46
Obr. č. 14: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 .....	46
Obr. č. 15: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na sklonitosti území (sklon $0^{\circ}$ – $7^{\circ}$ ) .....	48
Obr. č. 16: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na sklonitosti území (sklon $7^{\circ}$ – $15^{\circ}$ ) .....	48
Obr. č. 17: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na teplé orientaci ploch .....	49
Obr. č. 18: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2004 v závislosti na studené orientaci ploch .....	50

Obr. č. 19: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 .....	50
Obr. č. 20: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na sklonitosti území (sklon 0°–7°) .....	52
Obr. č. 21: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na sklonitosti území (sklon 7°–15°) .....	52
Obr. č. 22: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na teplé orientaci ploch .....	53
Obr. č. 23: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2010 v závislosti na studené orientaci ploch .....	54
Obr. č. 24: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 .....	54
Obr. č. 25: Náměstí v Počátkách před rekonstrukcí v roce 2014 .....	56
Obr. č. 26: Náměstí v Počátkách po rekonstrukci v roce 2014 .....	56
Obr. č. 27: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na sklonitosti území (sklon 0°–7°) .....	57
Obr. č. 28: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na sklonitosti území (sklon 7°–15°) .....	57
Obr. č. 29: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na teplé orientaci ploch .....	58
Obr. č. 30: Využití ploch na katastru Počátky v roce 2017 v závislosti na studené orientaci ploch .....	58
Obr. č. 31: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 .....	59
Obr. č. 32: Výskyt orné půdy na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017 ...	60
Obr. č. 33: Výskyt trvalých travních porostů na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017 .....	61
Obr. č. 34: Výskyt lesních porostů na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017 .....	62
Obr. č. 35: Výskyt vodních ploch na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017 .....	63

Obr. č. 36: Výskyt zastavěných ploch na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017 .....	64
Obr. č. 37: Výskyt komunikací na katastru Počátky za roky 1999, 2004, 2010 a 2017 .....	65
Obr. č. 38: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách se sklonem 0°–7° .....	66
Obr. č. 39: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách se sklonem 7°–15° .....	68
Obr. č. 40: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách s teplou orientací .....	69
Obr. č. 41: Využití ploch na katastru Počátky od roku 1999 do 2017 na plochách se studenou orientací .....	71
Obr. č. 42: Změny ve využití ploch na katastru Počátky v letech 1999–2017 .....	73
Obr. č. 43: Prodej pozemků na katastru Počátky v letech 2014, 2015, 2016 a 2017 .....	77
Obr. č. 44: Podíl prodaných ploch a jejich druh využití v % .....	78

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

BPEJ – Bonitovaná půdně ekologická jednotka

Bpv – (výškový systém baltský, po vyrovnání)

CORINE – Coordination of Information on the Environment

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

DMR – Digitální model reliéfu

DPZ – Dálkový průzkum Země

ESRI – Enviromental Systems Research Institute

ETRS – Evropský terestrický referenční systém

FAO – Food and Agriculture Organization of the United Nations

GIS – Geografický informační systém

GPS – Global Positioning System

IGU LUCC – International Geographical Union – Commission on Land Use and Land Cover Change

ISÚI – Informační systém územní identifikace

LMS – Letecké měřičské snímky

RÚIAN – Registr územní identifikace, adres a nemovitostí

S–Gr95 – Tíhový systém 1995

S–JTSK – Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální

TIN – Triangulated Irregular Network

VDP – Veřejného dálkového přístupu

VÚDDŠ – Výchovný ústav, dětský domov se školou, základní škola a střední škola

VÚKOZ – Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.

WGS84 – World Geodetic System 1984

WMS – Web Map Service

ZABAGED (Základní báze geografických dat)

## SEZNAM LITERATURY A ZDROJŮ

### Tištěné zdroje

BAULIES X., SZEJWACH G. *LUCC and IGBP-DIS. Barcelona, Spain, 11-14 November 1997. LUCC Report Series No. 3.* Barcelona: Institut Cartographic de Catalunya, 1997. s 99.

BEDRNA, Z. a kol. *Bonitácia československých poľnohospodárskych pod a smery jej využitia. 2. Diel.* Praha, Bratislava: Federální ministerstvo zemědělství a výživy, 1988. 110 s.

BĚLKA, Luboš. *Tvorba ortofotomapy v Armádě ČR. Aktivita v kartografii.* Bratislava: Kartografická spoločnosť Slovenskej republiky, 2006. s. 9-18.

BIČÍK, I. a Jeleček, L. Landuse and landscape changes in Czechia during the period of transition 1990-2007. *Geografie - Sborník ČGS.* **114** (4), s. 263-281. ISSN 1212-0014.

BIČÍK, I. a kol. *Příroda a lidé Země: učebnice zeměpisu pro střední školy. 2., upr. vyd.-dotisk.* Praha: Nakl. České Geogr. Spol, 2008. ISBN 9788086034737.

BIČÍK, Ivan. *Vývoj využití ploch v Česku.* Praha: Česká geografická společnost, 2010. Geographica. ISBN 978-80-904521-3-8.

BRABEC, P., LIPSKÝ, Z.: Geoekologické zákonitosti využívání krajiny: případová studie z pramenné oblasti Konopišťského potoka. *Geografie - Sborník ČGS.* 2007, **112** (1), s. 33-47. ISSN 1212-0014.

CENIA a MINISTERSTVO ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. *Stav životního prostředí v jednotlivých krajích České republiky v roce 2005: Kraj Vysočina.* 2006. ISBN 80-7212-450-1.

DEMEK, J. (ed.) *Manual of detailed geomorphological mapping.* Praha: Academia. 1972. 344 p.

DEMEK, Jaromír. *Úvod do krajinné ekologie.* 1. vydání. Olomouc: Univerzita Palackého, 1999. 102 s.

FORMAN, Richard T. T. a Michel GORDON. *Krajinná ekologie.* Praha: Academia, 1993. ISBN 80-200-0464-5.

- HERMANN, Jiří a POMEZNÝ, Pavel. *Úvod do geografických informačních systémů I. - III.* Ostrava: Ostravská univerzita, 2003. 157 s.
- HRADECKÝ, J., BUZEK, L. *Nauka o krajině.* Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, 2001. 215 s. ISBN 80-7042-804-X.
- KARÁSEK, J. *Základy obecné geomorfologie.* Brno: MU v Brně. 2001. 216 s. ISBN 80-210-2567-0.
- KOLÁŘ, Jan. *Geografické informační systémy 10.* Vyd. 2. přeprac. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2003. ISBN 80-01-02687-6.
- KOLEJKA, Jaromír. *Nauka o krajině: geografický pohled a východiska.* Praha: Academia, 2013. Živá příroda. ISBN 978-80-200-2201-1.
- LIPSKÝ, Z. Landscape changes. *Park, zahrada, krajina.* 2005, **15** (4), 2- 5 s.
- LIPSKÝ, Z. The changing face of the Czech rural landscape. *Landscape and Urban Planning.* Praha: Česká zemědělská univerzita, 1995, **31** (1-3). s. 39-45.
- LUKA, Václav, Jan MERTL, Hana PERNICOVÁ, Tereza PONOCNÁ, Lenka JIRÁSKOVÁ, Miluše ROLLEROVÁ, Zbyněk STEIN a Václava VLČKOVÁ. *Vývoj krajinného pokryvu dle CORINE Land Cover na území ČR v letech 1990-2012.* Praha: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2017. ISBN 978-80-87770-28-3.
- MANYCH, Jiří. *Ekologie pro lékaře.* 1. vydání. Praha: Avicenum, 1988. 184 s.
- MARKOVÁ, Michaela. *Historická analýza vývoje land use ve vybraném území.* České Budějovice, 2012. 85 s. Diplomová práce. Jihočeská univerza v Českých Budějovicích. Fakulta zemědělská.
- MICHAL, Jaroslav a BENDA, Karel. *Katastr nemovitostí.* Vyd. 1. V Praze: České vysoké učení technické, 2009. 264 s. ISBN 978-80-01-04336-3.
- NAVEH, Zev. Ecosystem and Landscapes - A Critical Comparative Appraisal. *Journal of Landscape Ecology.* Varšava: DE GRUYTER OPEN2010, **3**(1), s. 18. ISSN 1805-4196
- NĚMEČEK, Jan. *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky.* Praha: Česká zemědělská univerzita, 2001. ISBN 80-238-8061-6.

PETŘÍK, Petr, MACKOVÁ, Jana a FANTA, Josef, ed. *Krajina a lidé*. Praha: Academia, 2017. Průhledy (Academia). ISBN 978-80-200-2695-8.

QUITT, Evžen. *Klimatické oblasti Československa*. Praha: Academia, 1971. s. 73.

RUDA, Aleš. *Úvod do studia geografických informačních systémů*. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2010. ISBN 978-80-7375-427-3.

SÁDLO, Jiří. *Krajina a revoluce: významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí*. Praha: Malá Skála, 2005. ISBN 80-86776-02-6.

SKLENIČKA, Petr. *Základy krajinného plánování*. Vyd. 2. Praha: Naděžda Skleničková, 2003. ISBN 80-903206-1-9.

SKOKANOVÁ, Hana, HAVLÍČEK, Marek a SVOBODA, Josef. Průběžné výsledky výzkumného záměru MSM 6293359101, části kvantitativní analýza dynamiky vývoje krajiny ČR. Sborník symposia GIS Ostrava. 2008, 27(30), s. 1-12.

ŠULC, Zdeněk. *Model krajiny v 19. století a srovnání se současností*. Plzeň, 2004. 79 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita. Fakulta ekonomická.

TOLLINGEROVÁ, Dana. *GIS: geografické informační systémy*. Praha: Ministerstvo ŽP ČR, 1996. 25 s.

VINK, A.P.A. *Planning of soil surveys in land development*. Wageningen: Veenman&Zonen, 1963. 55 s.

VOŽENÍLEK, Vít. *Geografické informační systémy I: pojetí, historie, základní komponenty*. Olomouc: Vydavatelství Univerzity Palackého, 1998. ISBN 80-7067-802-x.

ZONNEVELD. I.S, *Land ecology: an introduction to landscape ecology as a base for land evaluation, land management and conservation*. Amsterdam: SPB Academic Pub, 1995. ISBN 9789051031010.

### **Elektronické zdroje**

Adresní místa RÚIAN ve formátu CSV. ČÚZK: Nahlížení do katastru nemovitostí [online]. Praha: ČÚZK, 2013 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://nahliznidokn.cuzk.cz/StahniAdresniMistaRUIAN.aspx>

CENIA, ČESKÁ INFORMAČNÍ AGENTURA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ. Zpráva o životním prostředí České republiky. *CENIA, česká informační agentura životního prostředí* [online]. Praha: CENIA, česká informační agentura životního prostředí, 2015 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z:

[http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Zprava%202015/Zprava%20o%20zivotni%20prostredi%20Ceske%20republiky\\_2015.pdf](http://www1.cenia.cz/www/sites/default/files/Zprava%202015/Zprava%20o%20zivotni%20prostredi%20Ceske%20republiky_2015.pdf)

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA, ČESKÝ ÚŘAD ZEMĚMĚŘICKÝ A KATASTRÁLNÍ. Geologická mapa 1:500 000. *Česká geologická služba* [online]. Praha: Česká geologická služba, 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show\\_map.php?mapa=g500&y=696350&x=1141767&r=50000&s=1&legselect=0](http://www.geology.cz/app/ciselniky/lokalizace/show_map.php?mapa=g500&y=696350&x=1141767&r=50000&s=1&legselect=0)

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. Geologická mapa 1:500 000. *Česká geologická služba* [online]. Praha: Česká geologická služba, 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://mapy.geology.cz/pudy/>

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. Glejová půda. *Geologický slovník* [online]. Praha: Česká geologická služba, 2007 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?glejova\\_puda](http://www.geology.cz/aplikace/encyklopedie/term.pl?glejova_puda)

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Bilance půdy (stav k 31.12.). *Český statistický úřad* [online]. Praha: Český statistický úřad: 2018 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30842&pvo=ZPR15&str=v37&u=v37\\_VUZE\\_MI\\_100\\_3107](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt&z=T&f=TABULKA&katalog=30842&pvo=ZPR15&str=v37&u=v37_VUZE_MI_100_3107)

ČÚZK. Důlní díla a poddolování. *Česká geologická služba* [online]. Praha: Česká geologická služba, 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [https://mapy.geology.cz/dulni\\_dila\\_poddolovani/](https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/)

ČÚZK. Katastrální mapa. *ČÚZK* [online]. Praha: ČÚZK, 2017 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Katastr-nemovitosti/Digitalizace-a-vedeni-katastralnich-map/Katastralni-mapa.aspx>

ČÚZK. Prohlížeč služba WMS - Ortofoto. *ČÚZK* [online]. Praha: ČÚZK, 2018 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(b0mswzmskcqmjnwuz02mkfg0\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=Full&side=wms.verejne](http://geoportal.cuzk.cz/(S(b0mswzmskcqmjnwuz02mkfg0))/Default.aspx?mode=TextMeta&metadataID=CZ-CUZK-WMS-ORTOFOTO-P&metadataXSL=Full&side=wms.verejne)

ČÚZK. RÚIAN – Registr územní identifikace, adres a nemovitostí. *ČÚZK* [online]. Praha: ČÚZK, 2017 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [https://www.cuzk.cz/Uvod/Produkty-a-sluzby/RUIAN/7-Publicita-projektu/RUIAN/letak\\_publicita.aspx](https://www.cuzk.cz/Uvod/Produkty-a-sluzby/RUIAN/7-Publicita-projektu/RUIAN/letak_publicita.aspx)



ČÚZK. Vyhláška č. 357/2013 Sb. ČÚZK [online]. Praha: ČÚZK, 2013 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.cuzk.cz/Predpisy/Pravni-predpisy-v-oboru-zememerictvi-a-katastru/357-2013.aspx>

ČÚZK. ZABAGED® - polohopis - úvod. ČÚZK [online]. Praha: ČÚZK, 2018 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(sew4mtoslwjveyo31nvgv2v\)\)/default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady\\_zabaged&side=zabaged&menu=24](http://geoportal.cuzk.cz/(S(sew4mtoslwjveyo31nvgv2v))/default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady_zabaged&side=zabaged&menu=24)

EDPP.CZ. Charakteristika zájmového území. *ELEKTRONICKÝ DIGITÁLNÍ POVODŇOVÝ PORTÁL* [online]. EDPP.CZ, 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [https://www.edpp.cz/poc\\_charakteristika-zajmoveho-uzemi](https://www.edpp.cz/poc_charakteristika-zajmoveho-uzemi)

HALADA, Andrej. Na Vzduchu.cz. Vysočina telčská–Javořická. [online]. 2009 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.navzduchu.cz/cyklo/45-cykloregionu/vysocina-telcska-javoricka/>

JOHNSTON, Ron. Human geography. *Britannica.com* [online]. Londýn: Encyclopædia Britannica, 2008 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/geography/Human-geography#ref966543>

KUBÍK, L. a SÁŇKA M. Reprezentativní půdní typy a jejich charakteristika pro území jižních a západních Čech – výsledky projektu Rizikové látky v půdě ve vztahu k životnímu prostředí – přeshraniční základy ochrany půdy (Bavorsko – Česká republika). *Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2015 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/file/236477/Reprezentativni\\_pudni\\_typy.pdf](http://eagri.cz/public/web/file/236477/Reprezentativni_pudni_typy.pdf)

LINSTER, Myriam. OECD ENVIRONMENTAL INDICATORS: DEVELOPMENT, MEASUREMENT AND USE. *OECD.org* [online]. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development, 2003 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/env/indicators-modelling-outlooks/24993546.pdf>

MĚSTSKÝ ÚŘAD PELHŘIMOV, ORP PELHŘIMOV: ODBOR VÝSTAVBY, ODDĚLENÍ ÚZEMNÍHO PLÁNU. ÚZEMNĚ ANALYTICKÉ PODKLADY3. aktualizace SPRÁVNÍHO OBVODU OBCE S ROZŠÍŘENOU PŮSOBNOSTÍ PELHŘIMOV: ROZBOR UDRŽITELNÉHO ROZVOJE ÚZEMÍ PŘÍLOHA č. 2 (obvod pověřené obce POČÁTKY). *Oficiální stránky města Pelhřimov* [online]. Pelhřimov: Město Pelhřimov, 2012 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://docplayer.cz/24582297-Uzemne-analyticke-podklady-orp-pelhrimov-zari-aktualizace-uap-orp-pelhrimov-3-aktualizace-spravniho-obvodu-obce-s-rozsirenou-pusobnosti.html>

MINISTERSTVO PRO MÍSTNÍ ROZVOJ ČR. Počátky. *RISY.cz* [online]. Praha: Ministerstvo pro místní rozvoj ČR, 2015 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.risy.cz/cs/vyhledavace/obce/detail?Zuj=548561>

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ. Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 327/1998 Sb. *Portál eAGRI - resortní portál Ministerstva zemědělství* [online]. Praha: Ministerstvo

zemědělství, 1998 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [http://eagri.cz/public/web/ws\\_content?contentKind=regulation&id=47056&name=327/1998](http://eagri.cz/public/web/ws_content?contentKind=regulation&id=47056&name=327/1998)

NARAIN, Pratap. LAND USE CLASSIFICATION: CONCEPTS & METHODS-Towards an improved information basis. *FAO* [online]. Řím: FAO, 2010 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/meetings\\_and\\_workshops/ICAS5/PDF/ICASV\\_4.2\\_031\\_PPT\\_Narain.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/ess/documents/meetings_and_workshops/ICAS5/PDF/ICASV_4.2_031_PPT_Narain.pdf)

OECD. Multifunctionality - Towards an Analytical Framework. *OECD.org* [online]. Paříž: OECD Publications Service, 2001 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.oecd.org/tad/agricultural-policies/40782727.pdf>

OFICIÁLNÍ WEB MĚSTA POČÁTKY. [online]. Počátky, 2018 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://www.pocatky.cz/>

Ortofoto: ČÚZK. Ortofoto České republiky. *ČÚZK* [online]. Praha: ČÚZK, 2010 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [http://geoportal.cuzk.cz/\(S\(jjifguxq2wvcrbde2zviaxkf\)\)/Default.aspx?lng=CZ&mode=TextMeta&side=ortofoto&metadataID=CZ-CUZK-ORTOFOTO-R&mapid=83&menu=231](http://geoportal.cuzk.cz/(S(jjifguxq2wvcrbde2zviaxkf))/Default.aspx?lng=CZ&mode=TextMeta&side=ortofoto&metadataID=CZ-CUZK-ORTOFOTO-R&mapid=83&menu=231)

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA UK. IGU LUCC Commission Objectives. *Přírodovědecká fakulta UK* [online]. Praha: Charles University, 2018 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://www.natur.cuni.cz/geography/department-of-applied-geoinformatics-and-cartography/igu-lucc-commission/objectives>

Služby mapového serveru. ČÚZK: Mapový server ČÚZK [online]. Praha: ČÚZK, 2017 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: <http://services.cuzk.cz/>

UNIVERSITY OF EDINBURGH. 1930s Land Utilisation Survey of Britain (Dudley Stamp). *Environment Digimap* [online]. Edinburgh: University of Edinburgh, 2017 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: [https://digimap.edina.ac.uk/webhelp/environment/environmentdigimaphelp.htm#data\\_information/dudleystamp.htm](https://digimap.edina.ac.uk/webhelp/environment/environmentdigimaphelp.htm#data_information/dudleystamp.htm)

ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ. GLEJ GL. *Taxonomický klasifikační systém půd ČR* [online]. Praha: Česká pedologická společnost, 2004 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [http://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showPudniTyp&id\\_categoryNode=174](http://klasifikace.pedologie.czu.cz/index.php?action=showPudniTyp&id_categoryNode=174)

ÚSTAV PRO HOSPODÁŘSKOU ÚPRAVU LESŮ. Taxonomický klasifikační systém půd ČR. *UHUL* [online]. Brandýs nad Labem: Ústav pro hospodářskou úpravu lesů Brandýs nad Labem, 2015 [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [http://www.uhul.cz/images/typologie/taxonomicky\\_klasifikacni\\_system\\_pud\\_v\\_cr.pdf](http://www.uhul.cz/images/typologie/taxonomicky_klasifikacni_system_pud_v_cr.pdf)

VÚMOP v. v. i. *EKatalog BPEJ* [online]. Praha: VÚMOP v. v. i. - Půdní služba, 2018 [cit. 2018-03-29]. Dostupné z: <https://bpej.vumop.cz/>

ZELNÍČKOVÁ, Ilona. iDNES cz: *Náměstí je stavbou roku, ale v praxi nepoužitelné, stěžují si v Počátkách.* [online]. 2017. [cit. 2018-04-14]. Dostupné z: [https://jihlava.idnes.cz/foto.aspx?r=jihlava-zpravy&c=A170801\\_2342386\\_jihlava-zpravy\\_mv&foto=MV6d0358\\_potky3.jpeg](https://jihlava.idnes.cz/foto.aspx?r=jihlava-zpravy&c=A170801_2342386_jihlava-zpravy_mv&foto=MV6d0358_potky3.jpeg)

**SEZNAM PŘÍLOH (poslední číslovaná stránka)**

**PŘÍLOHA A:** Využití ploch v katastru Počátky v roce 1999

**PŘÍLOHA B:** Využití ploch v katastru Počátky v roce 2004

**PŘÍLOHA C:** Využití ploch v katastru Počátky v roce 2010

**PŘÍLOHA D:** Využití ploch v katastru Počátky v roce 2017

**PŘÍLOHA E:** Digitální model reliéfu katastru Počátky TIN

**PŘÍLOHA F:** Sklonitost svahů na katastru Počátky

**PŘÍLOHA G:** Chladná a teplá orientace svahů na katastru Počátky

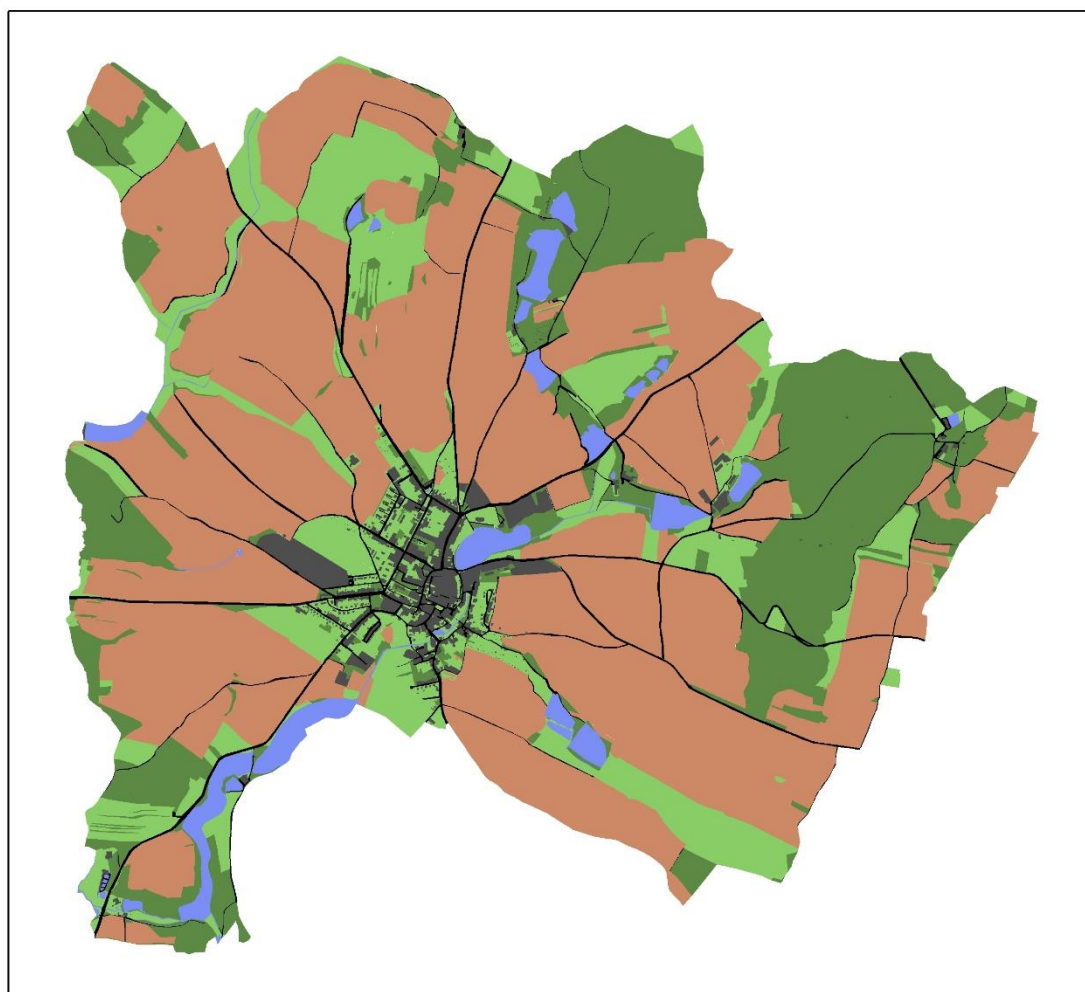
**PŘÍLOHA H:** Změny ve využívání ploch na katastru Počátky v letech 1999–2017

**PŘÍLOHA I:** Prodej pozemků na katastru Počátky v letech 2014–2

# PŘÍLOHY

## Příloha A

### Využití ploch v katastru Počátky v roce 1999



#### Legenda

-  Orná půda
-  Trvalý travní porost
-  Lesní porost
-  Vodní plocha
-  Zastavěná plocha
-  Komunikace

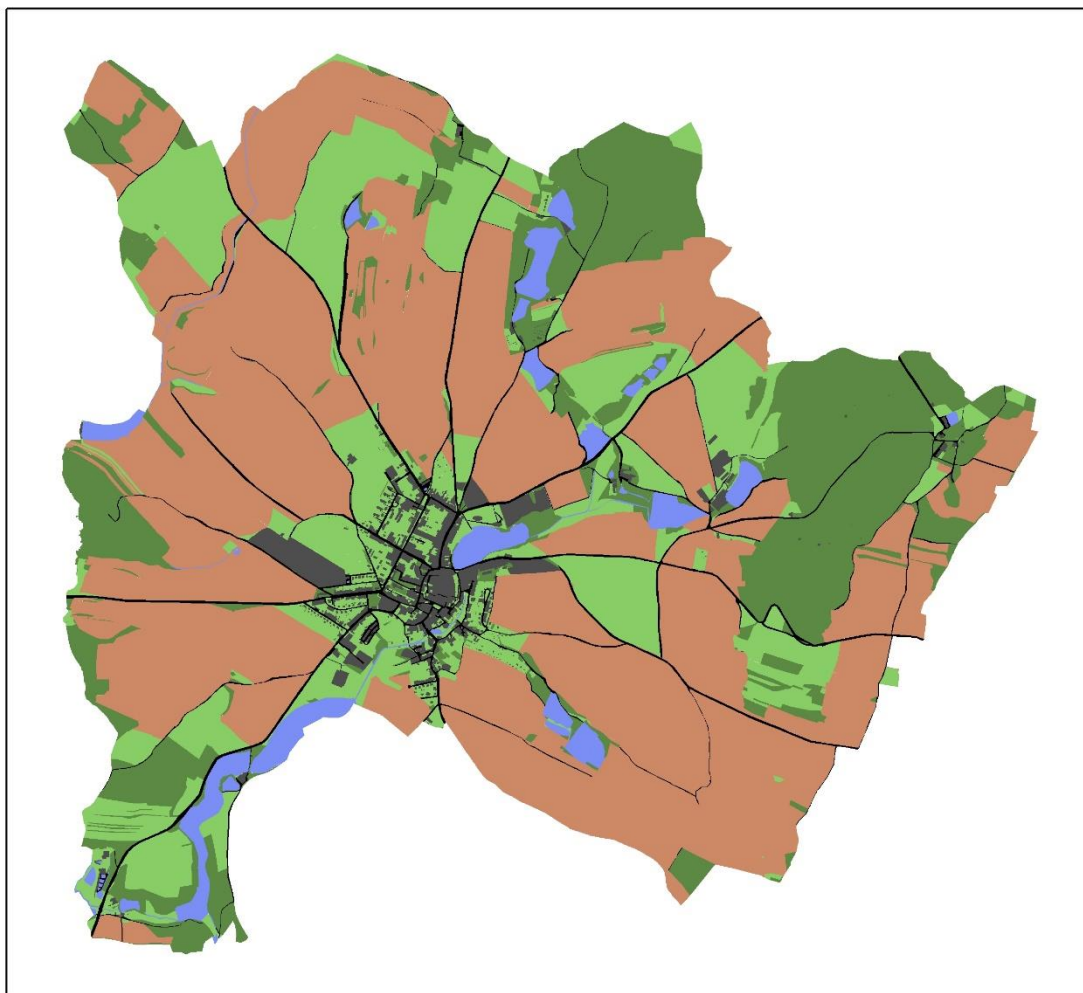
0 550 1 100 2 200 m



Zpracovala: Zuzana Šteflová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: březen 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS 10

## Příloha B

### Využití ploch v katastru Počátky v roce 2004



#### Legenda

-  Orná půda
-  Trvalý travní porost
-  Lesní porost
-  Vodní plocha
-  Zastavěná plocha
-  Komunikace

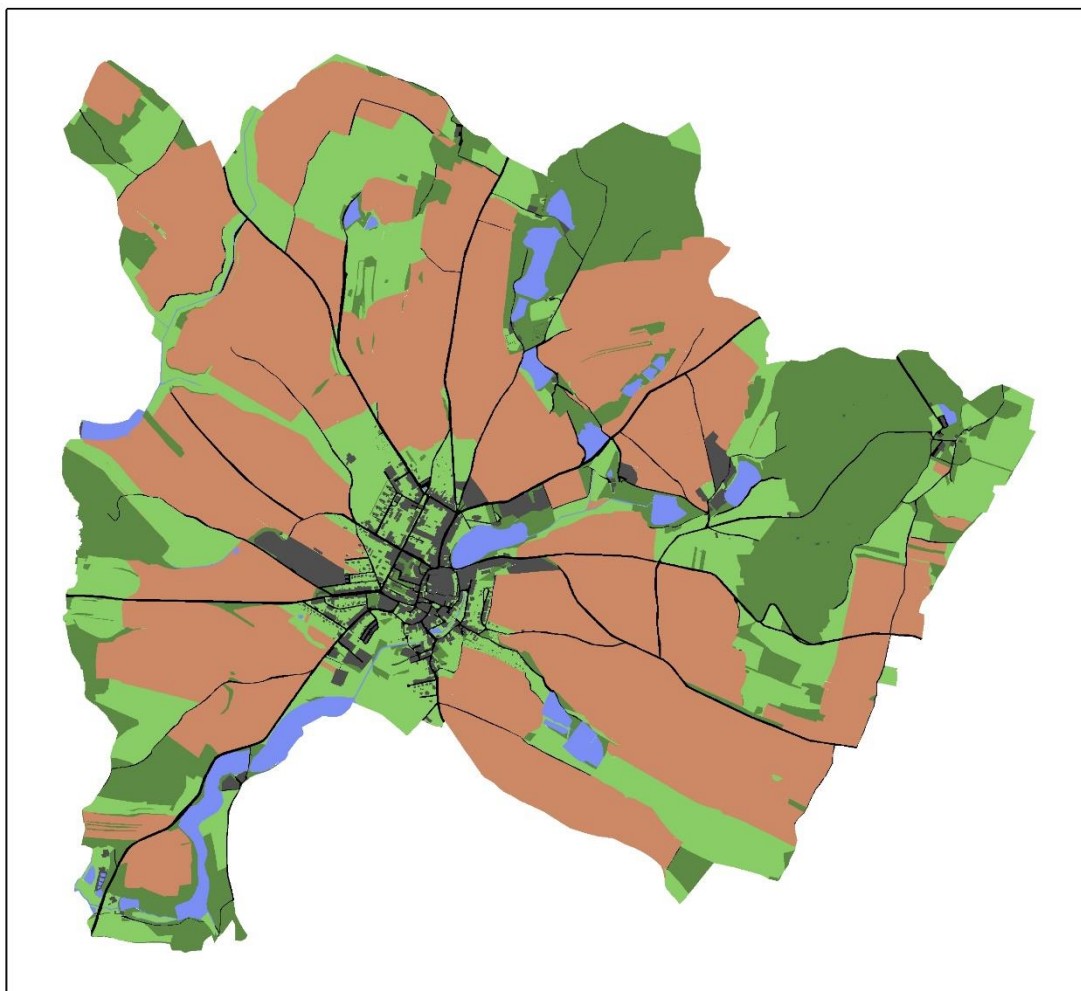
0 550 1 100 2 200 m



Zpracovala: Zuzana Šteřlová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: březen 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS 10

## Příloha C

### Využití ploch v katastru Počátky v roce 2010



#### Legenda

-  Orná půda
-  Trvalý travní porost
-  Lesní porost
-  Vodní plocha
-  Zastavěná plocha
-  Komunikace

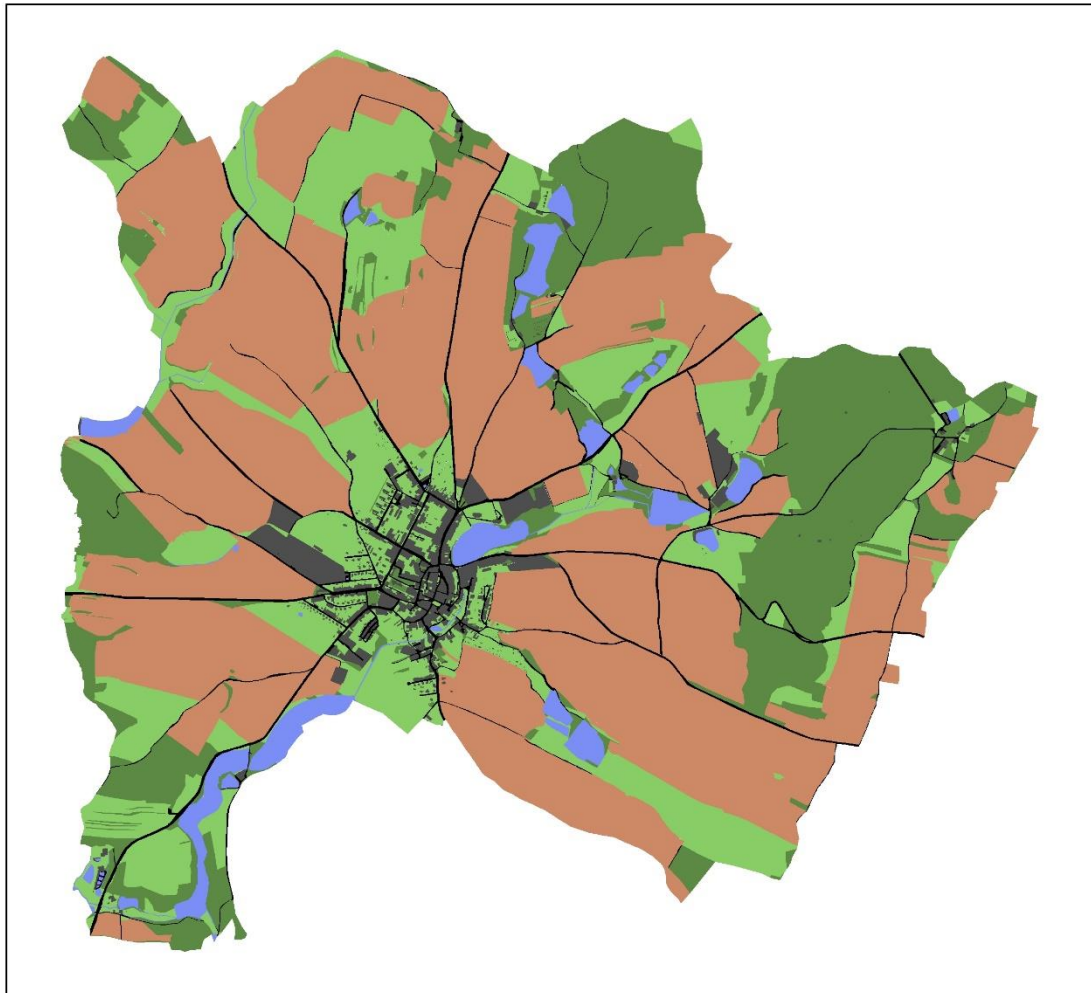
0 550 1 100 2 200 m



Zpracovala: Zuzana Šteřlová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: březen 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS 10

## Příloha D

### Využití ploch v katastru Počátky v roce 2017



#### Legenda

-  Orná půda
-  Trvalý travní porost
-  Lesní porost
-  Vodní plocha
-  Zastavěná plocha
-  Komunikace

0 550 1 100 2 200 m

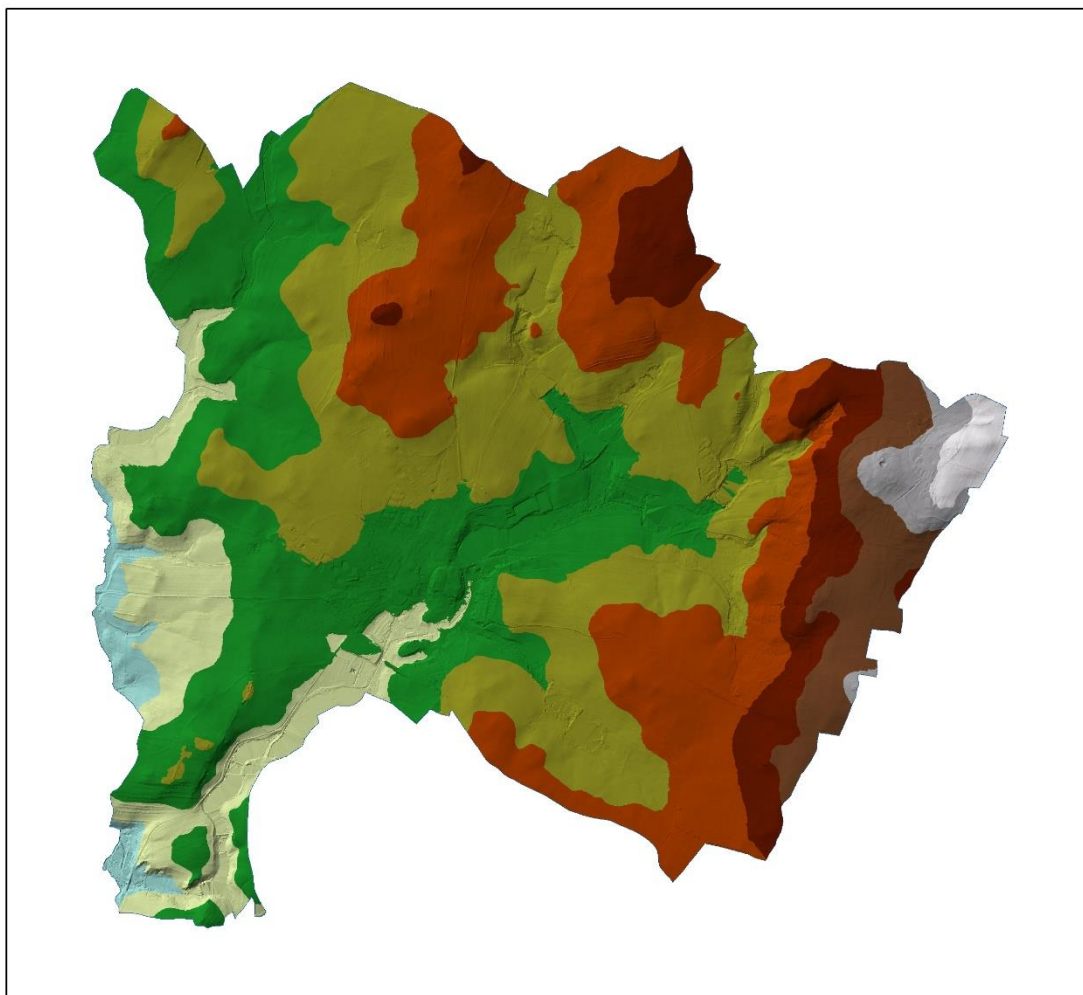


Zpracovala: Zuzana Šteflová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: březen 2018  
Požitý software: ESRI ArcGIS 10



## Příloha E

### Digitální model reliéfu katastru Počátky TIN



#### Legenda

Nadmořská výška (m. n. m)

0 550 1 100 2 200 m

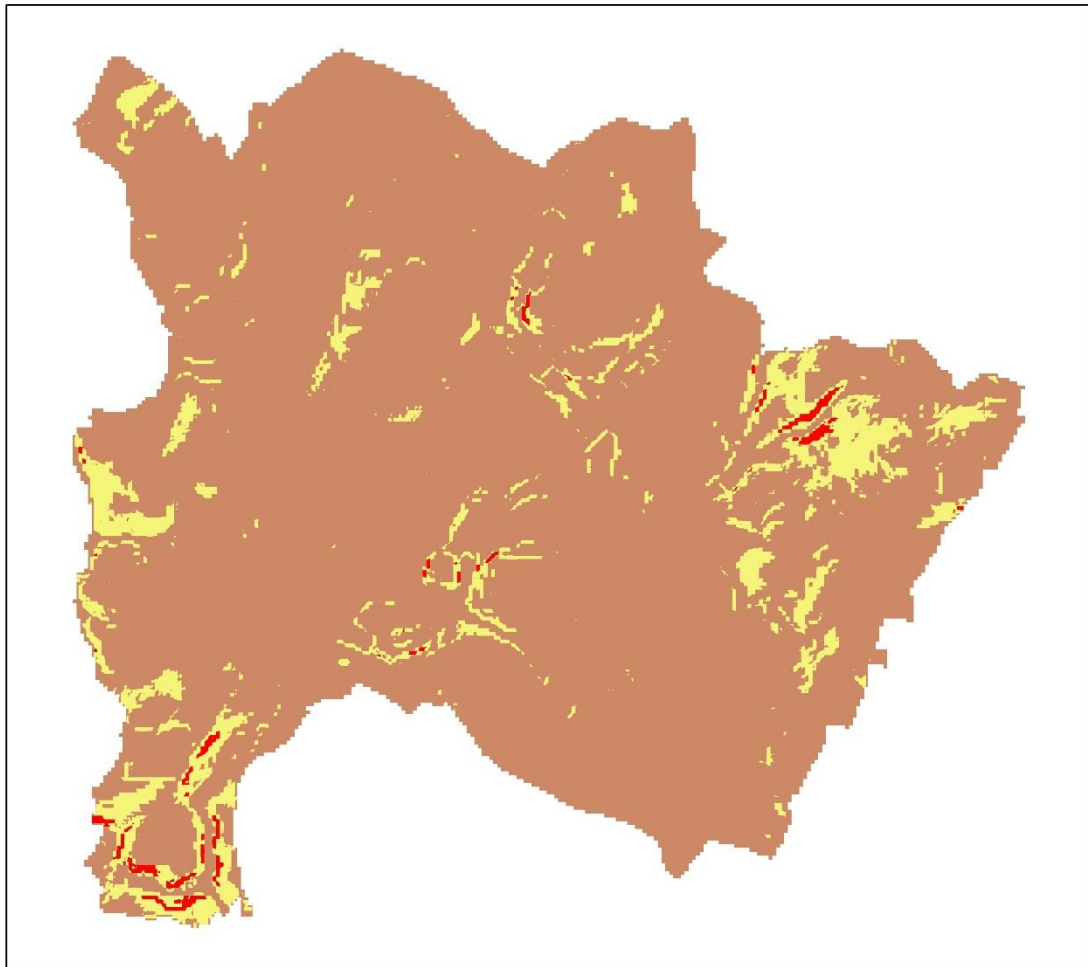


714 - 732	
695 - 714	622 - 640
677 - 695	603 - 622
658 - 677	585 - 603
640 - 658	567 - 585

Zpracovala: Zuzana Šteflová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: duben 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS 10

## Příloha F

### Sklonitost svahů na katastru Počátky



0 550 1 100 2 200 m



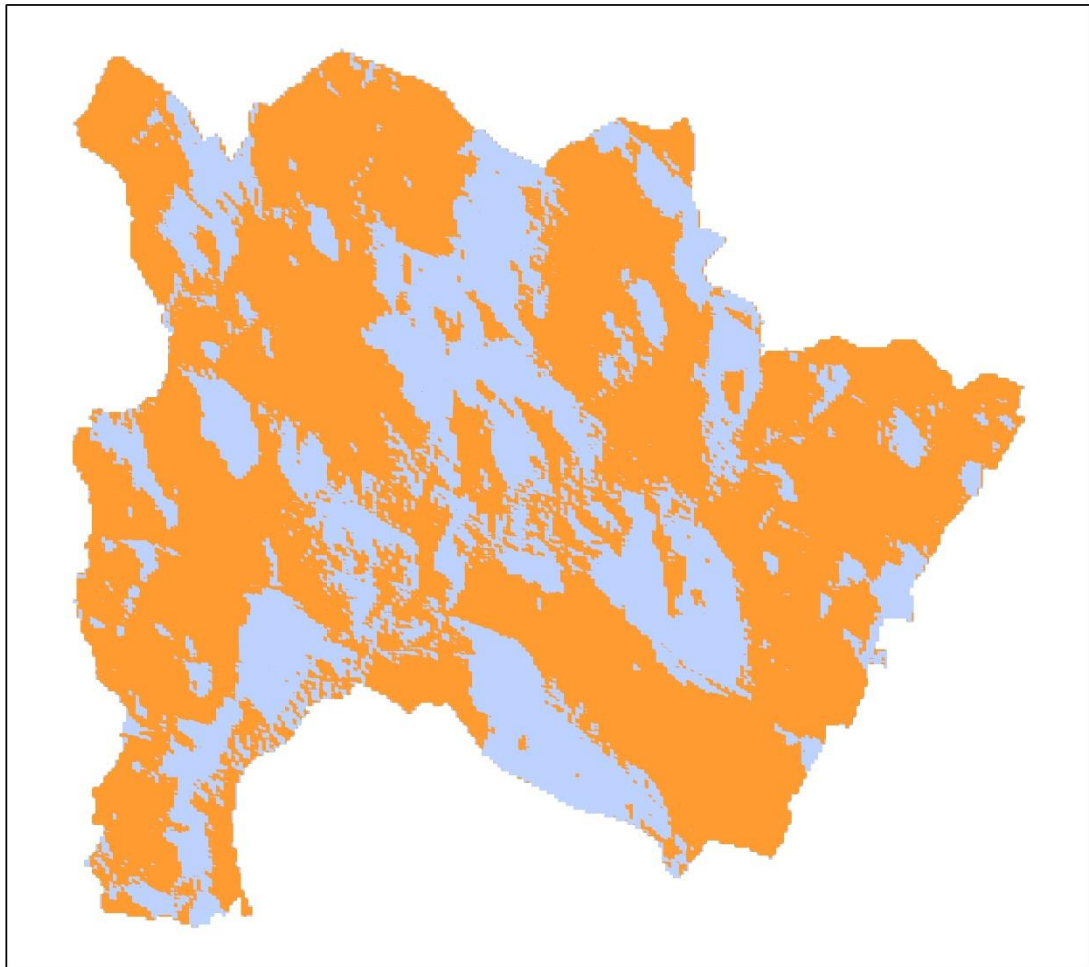
#### Legenda Sklonitost [°]

-  0 - 7
-  7 - 15
-  15 a více

Zpracovala: Zuzana Šteflová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: duben 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS 10

## Příloha G



### Chladná a teplá orientace svahů na katastru Počátky



0 550 1 100 2 200 m



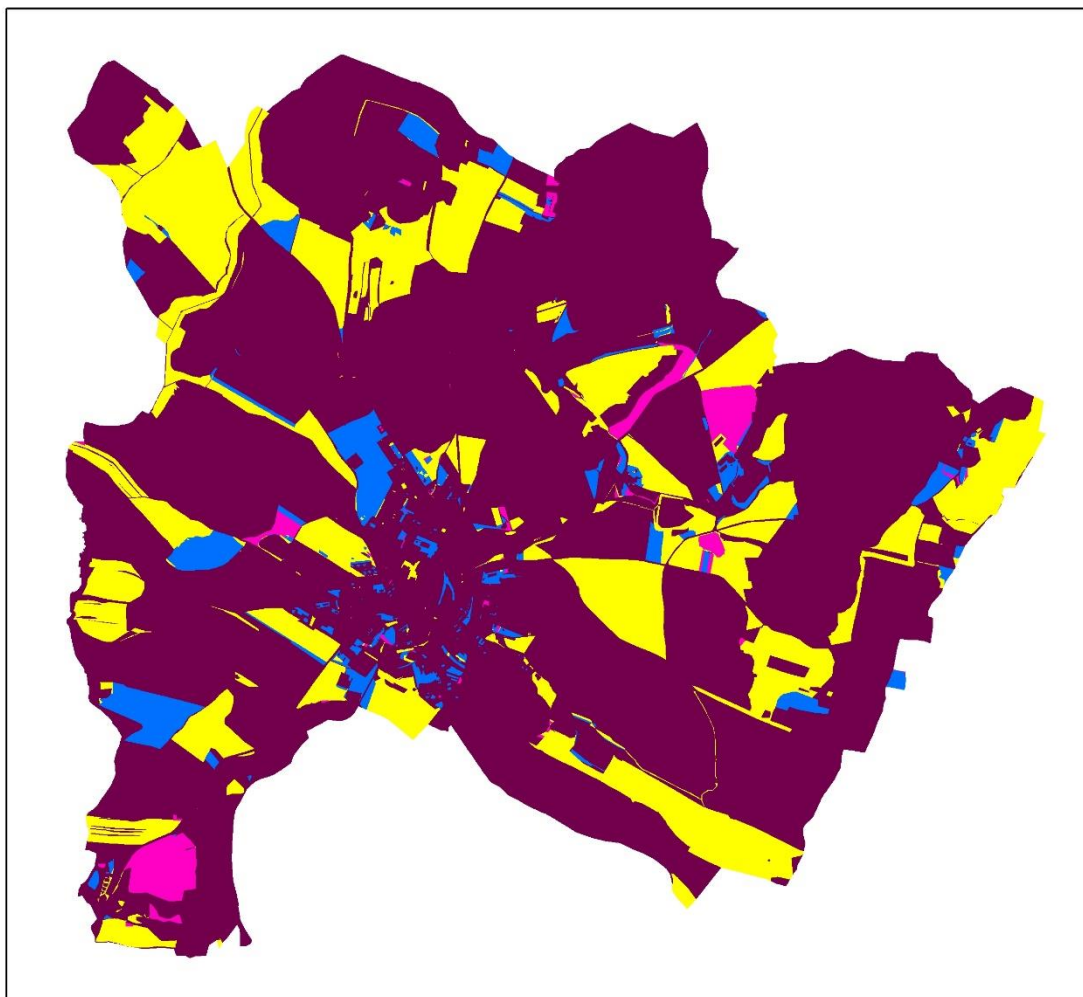
#### Legenda

-  chladná orientace
-  teplá orientace

Zpracovala: Zuzana Šteflová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: duben 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS 10

## Příloha H

### Změny ve využívání ploch na katastru Počátky v letech 1999 - 2017



0 550 1 100 2 200 m



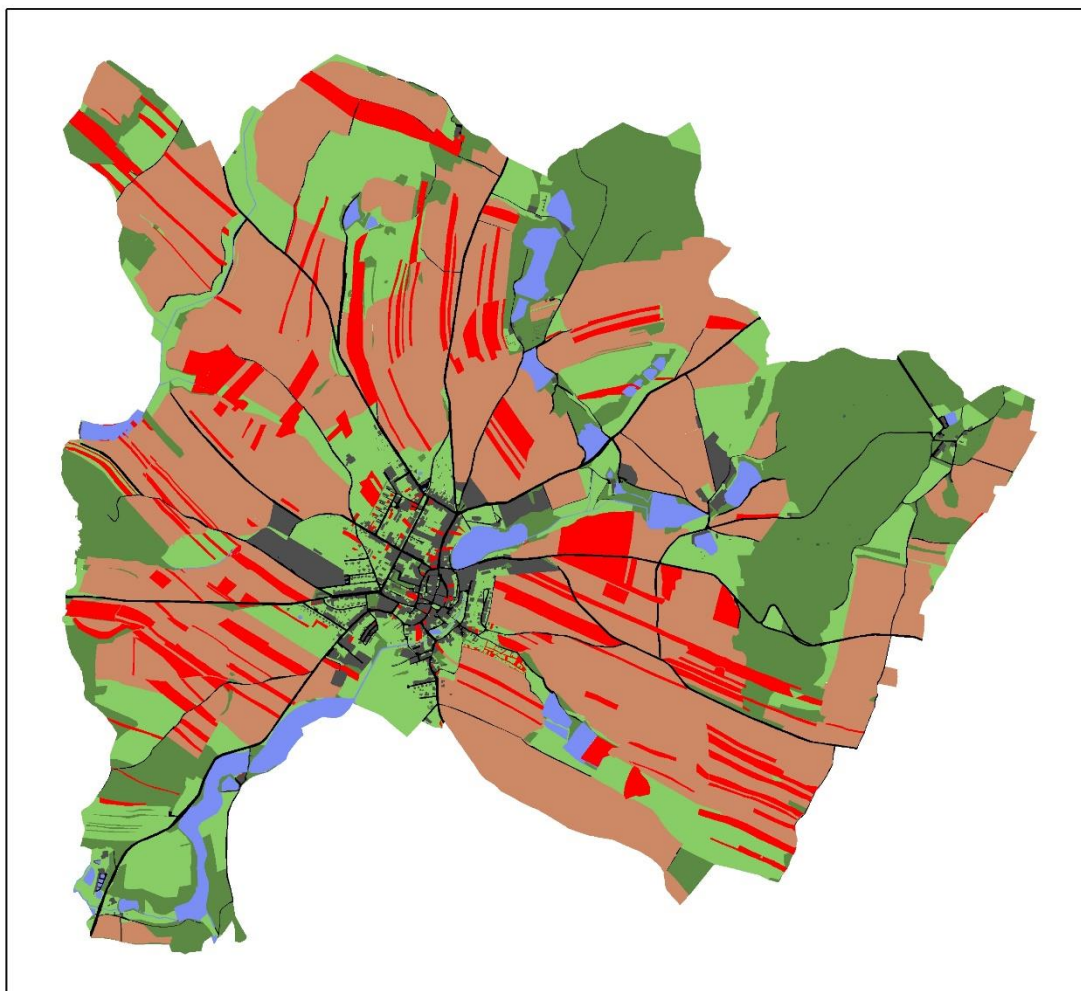
#### Legenda

- Beze změny
- 1 změna
- 2 změny
- 3 změny

Zpracovala: Zuzana Šteřlová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: duben 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS 10

## Příloha I

### Prodej pozemků na katastru Počátky v letech 2014-2017



#### Legenda

-  Orná půdy
-  Trvalý travní porost
-  Lesní porost
-  Vodní plocha
-  Zastavěná plocha
-  Komunikace
-  Prodané pozemky

0 550 1 100 2 200 m



Zpracovala: Zuzana Šteřlová  
Zdroj dat: ČÚZK  
Datum vytvoření: duben 2018  
Použitý software: ESRI ArcGIS

## **Abstrakt**

ŠTEFLOVÁ, Zuzana. *Změny ve využívání ploch od devadesátých let do současnosti ve městě Počátky*. Plzeň, 2018. 93 s. Bakalářská práce. Západočeská univerzita. Fakulta ekonomická.

Klíčová slova: využití ploch, krajinný pokryv, krajina, geografické informační systémy, Počátky

Tato bakalářská práce analyzuje vývoj land use ve městě Počátky od devadesátých let až po současnost. Teoretická část práce se zabývá pojmy krajina, land use, land cover a geografické informační systémy. Následuje charakteristika a popis použitých dat, včetně informací o jejich zdrojích. V praktické části je nejdříve stanovena metodika s postupem práce, na kterou navazuje charakteristika zájmového území, tedy města Počátek. Hlavní částí práce je analýza změn land use ve městě Počátky, a to v časovém horizontu od roku 1999 až do současnosti. Analýza byla provedena na podkladu ortofoto map. Součástí práce je i využití digitálního modelu reliéfu území, díky kterému je možné hodnocení land use v závislosti na sklonitosti a orientaci ploch. V závěru práce se nachází vyhodnocení prodeje pozemků na katastru města Počátky, a to od roku 2014 do současnosti.

## **Abstract**

ŠTEFLOVÁ, Zuzana. *Changes of Land Use from 1990s to Present in Počátky*. Pilsen, 2018. 93 p. Bachelor Thesis. University of West Bohemia. Faculty of Economics.

**Key words:** land use, land cover, landscape, geographic information systems, Počátky

This bachelor thesis analyses the development of land use in Počátky town since nineties until today. The theoretical part of the thesis is focused on terms landscape, land use and geographical informational systems. This part is followed by characterisation and description of used data including information about their sources. In the practical part of the thesis methodology and workflow are defined, followed by characterisation of area of interest which means Počátky town. The main part is analysis of land use changes in Počátky town since year 1999 until today. Analysis was executed on orthophotomap basis. The thesis also contains application of digital elevation model which makes possible to evaluate land use depending on slope and aspect of areas. In the end of the thesis the evaluation of estate sales in Počátky town is situated, since year 2014 until now.