

**UNIVERZITA KARLOVA**

**Přírodovědecká fakulta**

**Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie**

Studijní program: Geografie

Studijní obor: Geografie a kartografie



Václav JÍCHA

**TEMATICKÝ ATLAS PRAŽSKÝCH KURIOZIT**  
**THEMATIC ATLAS OF CURIOSITIES IN PRAGUE**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: RNDr. Jakub Lysák, Ph.D.

Praha 2024

# Zadání bakalářské práce

**pro** Václava Jíchu  
**obor** Geografie a kartografie

**Název tématu:** Tematický atlas pražských kuriozit

## Zásady pro vypracování

Hlavním cílem práce je vytvořit tematický atlas či brožuru se souborem map zachycující taková místa v Praze, která jsou zajímavá očima geografa a ne pro typického návštěvníka. Namátkou půjde o geografické extrémy (polohové, výškové), zajímavé objekty dopravní infrastruktury, vybrané podzemní objekty, vodopády apod. S ohledem na široký tematický záběr práce představuje z pohledu tematické kartografie velkou výzvu.

*Dílčí cíle jsou následující:*

- vytvořit koncepci atlasu, tj. identifikovat témata (kapitoly atlasu) a k nim vhodné lokality,
- tyto lokality zmapovat s využitím prostorových dat od ZÚ, IPR a vlastním terénním šetřením,
- vytvořit podrobné tematické mapy ke kapitolám a vybraným lokalitám,
- navrhnout a zpracovat maketu atlasu,
- mapy doplnit texty a fotografiemi ke znázorněnému tématu.

**Rozsah grafických prací:** dle potřeby, maketa atlasu obsahující 20-30 map různých měřítek a velikostí

**Rozsah průvodní zprávy:** 30-50 stran

**Seznam odborné literatury:**

BLÁHA, J., D. (2021): Vybrané okruhy z geografické kartografie. Univerzita J. E. Purkyně, Ústí nad Labem, 165 s.

FOER, F., MORTONOVÁ, E., THURAS, D. (2018): Atlas Obscura: Fascinující průvodce kuriozními místy světa. CPress, 480 s.

MIKLÍN, J., DUŠEK, R., KRTIČKA, L., KALÁB, O. (2018): Tvorba map. Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava, 302 s.

VOŽENÍLEK, V., KAŇOK, J. A KOL. (2011): Metody tematické kartografie. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 216 s.

**Vedoucí bakalářské práce:** RNDr. Jakub Lysák, Ph.D.

**Konzultant bakalářské práce:** -

**Datum zadání bakalářské práce:** 20. 12. 2023

**Termín odevzdání bakalářské práce:** červenec 2024

.....  
Vedoucí bakalářské práce

.....  
Vedoucí katedry

V Praze dne

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne 29. 7. 2024

  
.....  
Václav Jícha

## **Poděkování**

Na tomto místě bych rád poděkoval všem, kteří se jakkoli podíleli na vzniku této práce a výsledného atlasu. Vedoucímu bakalářské práce RNDr. Jakubu Lysákovi, Ph.D. za ochotu, trpělivost, podporu, množství cenných rad při zpracování a za čas věnovaný společným konzultacím a terénnímu šetření. Dále děkuji těm, kteří se podíleli na terénních šetřeních a průzkumech vybraných lokalit, jmenovitě se jedná o Annu Štefflovou, Jana Jandíka, Jana Libiše, Matouše Kovandu a Teodora Sorokáče. Také děkuji Marku Ševčíkovi za ochotné konzultace spojené s finalizací a grafickým zpracováním výsledného atlasu a za převedení vytvořeného atlasu do profesionálního softwaru Adobe InDesign. V neposlední řadě bych chtěl poděkovat svým nejbližším, rodině a přátelům za trpělivost a podporu při zpracování bakalářské práce i při průběhu celého studia.

# Abstrakt

Cílem této práce bylo vytvořit tematický atlas geograficky zajímavých míst v Praze, která nejsou pro běžného návštěvníka známá. Prvním krokem bylo identifikovat tato místa, následně vhodná z nich vybrat a rozdělit do kapitol podle podobnosti, čímž vznikla hlavní struktura atlasu. Teoretická část se zabývá dostupnou literaturou spojenou s pražskými, českými i světovými kuriozitami, a rovněž se věnuje zdrojům dat, kartografii a vyjadřovacím prostředkům použitým při tvorbě atlasu. Praktická část popisuje tvorbu map a atlasu s důrazem na jednotnou vizualizaci dat vzhledem k různým měřítkům map. Popsány jsou zdroje dat pro jednotlivé mapy a sběr dat v terénu. Výstupem práce je několik geodatabází obsahující prostorová data a tematický atlas, který zahrnuje mapy, doprovodné texty a fotografie. Mapy byly vytvořeny v programu ArcGIS Pro a atlas v programech Microsoft Publisher a Adobe InDesign.

**Klíčová slova:** Praha, kuriozity, tematický atlas, tematická kartografie, velkoměřítkové mapování

# Abstract

The aim of this thesis was to create a thematic atlas of geographically interesting places in Prague that are not well-known to the general visitor. The first step was to identify these places, then select the appropriate ones and categorize them into chapters based on their similarities, forming the main structure of the atlas. The theoretical part deals with the available literature related to curiosities of Prague, Czechia, and the world, and also focuses on data sources, cartography, and the expressive means used in the creation of the atlas. The practical part describes the process of creating maps and the atlas with an emphasis on the uniform visualization of data across different map scales. It details the data sources for individual maps and data collection in the field. The output of the work is several geodatabases containing spatial data and a thematic atlas that includes maps, accompanying texts, and photographs. The maps were created using ArcGIS Pro, and the atlas was produced using Microsoft Publisher and Adobe InDesign.

**Keywords:** Prague, curiosities, thematic atlas, thematic cartography, large-scale mapping

# Obsah

<b>Přehled použitých zkratk</b> .....	<b>9</b>
<b>Seznam obrázků a tabulek</b> .....	<b>10</b>
<b>1. ÚVOD</b> .....	<b>11</b>
<b>2. TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>12</b>
2.1. Kuriozity v literatuře .....	12
2.2. Vymezení pojmu a míst .....	14
2.3. Zdroje prostorových dat.....	15
2.3.1. Data ČÚZK .....	15
2.3.2. Data IPR.....	17
2.3.3. Ostatní datové zdroje .....	18
2.4. Metody sběru dat .....	18
2.4.1. Globální družicový navigační systém .....	18
2.4.2. Dronová fotogrammetrie.....	19
2.5. Tematická kartografie .....	20
2.5.1. Vyjadřovací prostředky.....	20
2.5.2. Měřítko map .....	22
2.5.3. Databáze.....	23
2.5.4. Tvorba map .....	24
2.5.5. Tvorba atlasu.....	25
<b>3. PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>26</b>
3.1. Kartografický projekt .....	26
3.2. Vymezení mapovaných kuriozit.....	27
3.3. Maketa atlasu .....	28
3.4. Zpracování prostorových dat .....	30
3.4.1. Uložení dat .....	30
3.4.2. Terénní výzkum .....	32

3.4.3. Souřadnicový systém .....	34
3.4.4. Vlastní zpracování dat.....	34
3.4.5. Analýzy a jejich metody .....	40
3.5. Kartografické zpracování dat.....	41
3.5.1. Bodové, liniové a plošné prvky.....	41
3.5.2. Popis.....	47
3.6. Sestavení a finalizace atlasu .....	48
<b>4. DISKUSE .....</b>	<b>50</b>
<b>5. ZÁVĚR.....</b>	<b>52</b>
<b>Zdroje .....</b>	<b>53</b>
<b>Přílohy .....</b>	<b>59</b>



## Přehled použitých zkratek

<b>AOPK</b>	Agentura ochrany přírody a krajiny
<b>ČÚZK</b>	Český úřad zeměměřický a katastrální
<b>DCM</b>	Digital Cartographic Model
<b>DLM</b>	Digital Landscape Model
<b>DMR 5G</b>	Digitální model reliéfu 5. generace
<b>DTMP</b>	Digitální technická mapa Prahy
<b>ETRS89</b>	Evropský terestrický referenční systém 1989
<b>GNSS</b>	Globální navigační satelitní systém
<b>INSPIRE</b>	Infrastructure for Spatial Information in Europe
<b>IPR</b>	Institut plánování a rozvoje hlavního města Prahy
<b>JESO</b>	Jednotná evidence speleologických objektů
<b>OSM</b>	OpenStreetMap
<b>RTK</b>	Real Time Kinematic
<b>RÚIAN</b>	Registr územní identifikace, adres a nemovitostí
<b>S-JTSK</b>	Souřadnicový systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
<b>SQL</b>	Structured Query Language
<b>TIN</b>	Triangulated Irregular Network
<b>UAV</b>	Unmanned Aerial Vehicle
<b>VFR</b>	Výměnný formát RÚIAN
<b>WGS 84</b>	World Geodetic System 1984
<b>WMS</b>	Web Map Service
<b>ZABAGED</b>	Základní báze geografických dat
<b>ZTM</b>	Základní topografická mapa

# Seznam obrázků a tabulek

<b>Obr. 1:</b> Online mapa kuriozních míst v Praze podle Atlas Obscura .....	13
<b>Obr. 2:</b> Porovnání vegetačního a mimovegetačního ortofota .....	18
<b>Obr. 3:</b> Rozdíl mezi GPS a GNSS .....	19
<b>Obr. 4:</b> Porovnání teoretických přístupů ve vymezení měřítek v porovnání s přístupem užitým ve tvořeném Atlasu pražských kuriozit .....	23
<b>Obr. 5:</b> Obecný příklad kartografické symbolizace kostela v měřítku 1 : 25 000 .....	24
<b>Obr. 6:</b> Příklad dvoustrany makety atlasu .....	29
<b>Obr. 7:</b> Polohopisný plán Teras Barrandov z roku 1938 .....	37
<b>Obr. 8:</b> Vizualizace křížení podzemního objektu s povrchovou situací .....	42
<b>Obr. 9:</b> Odlišení různých druhů ohrazení .....	45
<b>Obr. 10:</b> Vizualizace skal s horní skalní hranou .....	46
<b>Obr. 11:</b> Veškeré autorem vytvořené symboly bodových prvků .....	47
<b>Obr. 12:</b> Grafické řešení obrázků v atlasu s tmavou průhlednou lištou .....	48
<b>Tab. 1:</b> Informace o mapách vytvořených v malém měřítku .....	30
<b>Tab. 2:</b> Informace o mapách vytvořených ve středním měřítku .....	31
<b>Tab. 3:</b> Informace o mapách vytvořených ve velkém měřítku .....	31

# 1. ÚVOD

Praha láká návštěvníky, ale i její obyvatele, spoustou krás a zajímavostí. Tato práce se zaměřuje na méně známá a něčím zvláštní, kuriózní a neobvyklá místa v Praze. Inspirací pro vznik tohoto atlasu byla bakalářská práce Anny Krusové (2020), která se věnovala Atlasu málo známých pražských ostrovů. Atlas se zabýval mnohdy až kuriózními ostrovy, což bylo impulzem k nalezení a zmapování dalších zajímavých kuriozit v Praze očima geografa a jejich přehlednému prezentování v tomto novém atlasu. Tato práce odráží společenské trendy, kdy lidem už nestačí zážitky z běžných výletních cílů, ale hledají něco netuctového, neobvyklého, autentického a bizarního. Podle výkladového slovníku cestovního ruchu lze do budoucna očekávat, že návštěvníci budou vyhledávat autentičtější destinace (Zelenka, Pásková 2012).

Příkladem je celosvětově rozšířený Atlas Obscura dostupný jako webová aplikace, a vybrané kuriozity jsou shrnuty i v knižní edici Atlas Obscura: Fascinující průvodce kuriózními místy světa (Foer a kol. 2018). V českém prostředí jsou příkladem díla jako knižní série Praha neznámá (Ryska 2016) či nedávno vydaná kniha Bizarní Česko (Pokorný 2024). Autor knižní série Praha neznámá také pořádá tematické vycházky s průvodcem a různé jiné akce spojené s těmito méně známými pražskými místy.

Cílem této práce je vytvořit tematický Atlas pražských kuriozit, tedy mapové dílo zaměřené na neobvyklá, zvláštní a geograficky zajímavá místa v Praze. Identifikace a následný výběr lokalit je čistě subjektivní rozhodnutí autora atlasu, ačkoli může existovat nepřeberné množství dalších možných kandidátů. Atlas zahrnuje vybraná místa rozdělená do šesti kapitol podle jejich charakteru - Geografické extrém, Příroda, Podzemí, Doprava, Ulice a Ostatní kuriozity.

Práce je strukturována do pěti hlavních kapitol: Úvod, Teoretická část, Praktická část, Diskuse a Závěr. V teoretické části je popsána dostupná literatura týkající se pražských, českých i světových kuriozit a také kartografie a vyjadřovací prostředky použité při tvorbě atlasu. Praktická část popisuje samotný proces tvorby map a atlasu s důrazem na jednoduchou vizualizaci dat a způsoby jejich sběru. Výstupem práce je projekt obsahující prostorová data a tematický atlas, který zahrnuje mapy, doprovodné texty a fotografie. Diskuse a závěr se pak zaměřují na možné nedostatky a přínosy práce a naznačují směry pro budoucí navázání na dílo.

## 2. TEORETICKÁ ČÁST

### 2.1. Kuriozity v literatuře

Podle autorových znalostí neexistuje dílo, které by se věnovalo výhradně a speciálně pražským kuriozitám. Nicméně existuje mnoho populárně naučných publikací, které se zaměřují na zajímavá a málo známá místa, ať už v Praze, v Česku či ve světě. Tento literární žánr “geografie bizarnosti” se zdá být v poslední době velmi žádaný. Tento pojem užil například americký spisovatel Bill Bryson, který v rozhovoru o svém pobytu v Anglii promluvil mimo jiné o jeho knize *The Road to Little Dribbling*, kterou podle svých slov označil jako “grand geography of weirdness”. Jedná se o průvodce po všech podivných místech, která se objevují na mapách Spojeného království (The World 2016). Na úvod rešeršní části budou tedy představena analogická díla, lišící se zachyceným územím, která do určité míry sloužila jako volná inspirace a lze je zařadit do uvedeného žánru.

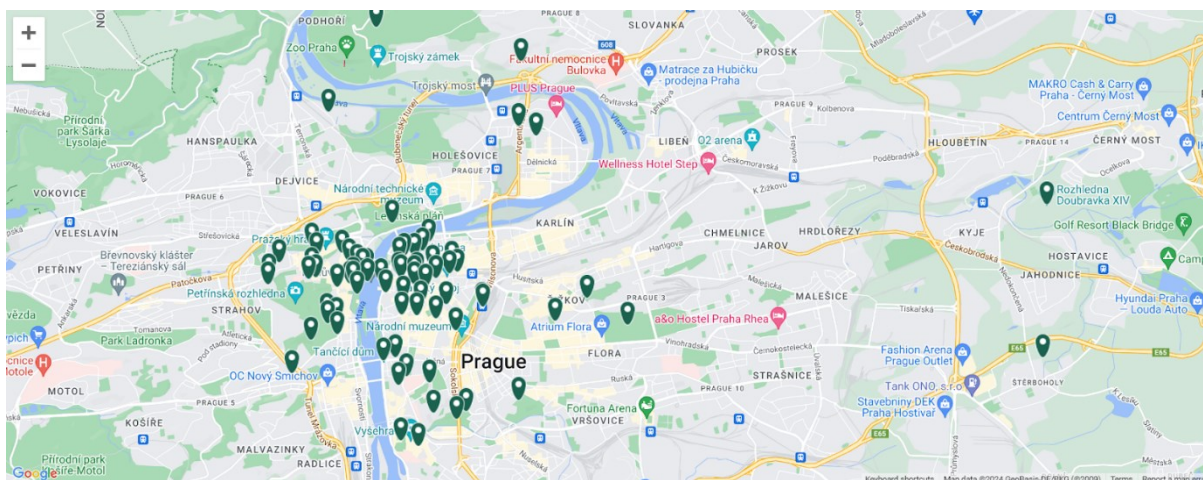
Příkladem je pětidílná knižní série Praha neznámá od autora Petra Rysky (2016, 2017a, 2017b, 2019, 2021). Jde o knihy zaměřené na objevování méně známých a často opomíjených částí Prahy. Knihy jsou bohatě ilustrovány a mimo textového popisu nabízí také historické souvislosti, zajímavosti a příběhy spojené s jednotlivými lokalitami. V každém z vydání se autor věnuje čtyřem až devíti lokalitám, které podrobněji popisuje a každá z nich je opatřena průvodcovskou mapou s vyznačením popisovaných míst. Stejně jako tvořený Atlas pražských kuriozit, série představuje Prahu z netradičního úhlu pohledu a odhaluje místa, která často zůstávají mimo pozornost běžných průvodců. V prvním díle, v první kapitole se Ryska (2016) věnuje zašlé slávě Barrandovských teras a plaveckého bazénu, jež je také jednou z kapitol atlasu kuriozit autora této práce. Na rozdíl od Rysky, který se zaměřuje především na historické aspekty a popis daného místa, atlas nabízí podrobnou kartografickou dokumentaci lokality. Pomocí mapy zachycuje umístění jednotlivých objektů, které je možné na místě nalézt i přes jejich současný stav značné zchátralosti.

Další knižní sérií věnující se pražským kuriozitám je čtyřdílná série Tajemství Prahy od rodáka z Malé Strany Davida Černého. Knihy 25 tajemství Prahy (Černý 2018), Nová tajemství Prahy (Černý 2019), Skrytá tajemství Prahy (Černý 2021) a Zapomenutá tajemství Prahy (Černý 2022) se věnují městské historii a legendám. Knihy jsou zaměřeny na historické události a neobvyklé příběhy konkrétních míst. Obsah je též bohatě doplněn současnými, ale i historickými fotografiemi. Podobných knih zaměřených na historii a legendy záhadných míst je více, ale tato byla vybrána jako příklad, který má nejbližší k pražským kuriozitám.

Nejnovějším dílem autora je kniha v anglickém jazyce o pražských tajemstvích *Secrets of Prague* (Černý 2024), určená i pro zahraniční čtenáře.

Nedávno vydanou knihou zabývající se zvláštními až kuriozními místy po celé České republice je kniha *Bizarní Česko* od novináře Jakuba Pokorného (2024). Autor se zaměřuje na kuriózní místa, příběhy, podivné události a další neobvyklé fenomény v různých koutech České republiky. Kniha obsahuje více než sto tipů na výlety po těchto místech. Jde spíše o průvodce než o atlas. Každé z míst je mimo textu doplněno také fotografiemi a mapou s vyznačením, v jakém kraji se zajímavost nachází a dalšími praktickými údaji.

Průvodcem po kuriózních místech ve světovém měřítku je poměrně známá webová stránka [www.atlasobscura.com](http://www.atlasobscura.com), obsahující databázi tisíců nejkurióznějších míst a jídel po celém světě. Rozsáhlá komunita příznivců této stránky denně přidává další neobvyklá místa a databáze se tak stále rozšiřuje. Tato webová stránka k červenci 2024 nabízí 79 zajímavých míst na území Prahy. Jelikož jsou místa přidávána přímo uživateli, velká část z nich je bohužel turisticky velmi známá a zrovna v Praze tak nenabízí pouze neobvyklá místa. I tak se mezi nimi nachází *Nejužší pražská ulička*, místo obsažené i v Atlasu pražských kuriozit autora práce.



**Obr. 1:** Online mapa kuriozních míst v Praze podle Atlas Obscura

**Zdroj:** © Atlas Obscura (2024)

Vybrané kuriozity z celého světa byly publikovány v knize *Atlas Obscura: Fascinující průvodce kuriozními místy světa* (Foer a kol. 2018). Zaměřuje se na skrytá místa, neobvyklé atrakce, bizarní přírodní úkazy a podivuhodné lidské výtvořky. Každá položka v knize je doplněna detailním popisem, historickými souvislostmi a často i zajímavými příběhy, které dané místo činí výjimečným. Kniha je přehledně rozdělena na kapitoly po kontinentech a následně po

jednotlivých státech. Bohužel z celé publikace je Česku věnována pouze jedna strana a podrobně jsou ze všech českých kuriozit, které lze nalézt na webových stránkách atlasu, popsány jen Čertovy hlavy u Želíz.

Knihy Atlas odlehlých ostrovů od Judith Schallansky (2012) se tvořenému atlasu velmi podobá svou kompozicí. Jedná se o atlas padesáti ostrovů, které jsou svým způsobem kuriózní, a to zejména událostmi, které se na nich staly. Jedná se o ostrovy, které běžný člověk jen tak nenavštíví (a nenavštívila je ani autorka díla), protože jsou vesměs extrémně odlehlé a nepřístupné. Každý z ostrovů je v knize blíže stručně popsán a zobrazen na mapě na vedlejší stránce. Svou barevnou a grafickou kompozicí se jedná o vizuálně propracovanou a působivou knihu, která své čtenáře zaujme již na první pohled.

## 2.2. Vymezení pojmu a míst

Nejprve bylo nezbytné se pokusit definovat a vymežit lokality, které jsou z určitého hlediska kuriózní. Pro výběr míst autor využil své zkušenosti z Geocachingu, který se podobným místům často věnuje a dále všeobecně dostupné zdroje, jako jsou internet, mapy a knihy. Místa musela splňovat dvě podmínky: musela se nacházet na území hlavního města Prahy a musela být něčím neobvyklá, zvláštní a zajímavá z geografického hlediska. Z tohoto pohledu je výběr určitě subjektivní, do určité míry i náhodný, a někdo jiný by zvolil kuriozity velmi pravděpodobně jinak. Z hlediska odborné stránky práce, ve které jde především o kartografii, to ale nepředstavuje žádný problém, protože by vznikly tematicky a z hlediska složitosti tvorby velmi podobné mapy, pouze jiných míst.

Praha, hlavní město České republiky, je významným kulturním, ekonomickým a politickým centrem střední Evropy. Nachází se v centrální části země na řece Vltavě a je známá svou bohatou historií, architektonickými památkami a kulturním dědictvím. Město pokrývá plochu přibližně 496 km<sup>2</sup> a k 31. prosinci 2023 zde žilo přibližně 1,3 milionu obyvatel (ČSÚ 2024). Na území Prahy rovněž nalezneme 93 zvláště chráněných území a 11 evropsky významných lokalit, které jsou domovem pro rozmanité druhy flóry a fauny (AOPK ČR 2024b). Tato skutečnost činí z Prahy město bohaté nejen na kulturní a historické památky, ale i na přírodní krásy a biologickou rozmanitost.

Existuje mnoho způsobů, jak definovat pojem kuriozita. Je důležité uvést, že slovo pochází z latiny, přičemž jeho příbuzné slovo "*curiositas*" znamená - stejně jako anglické "*curiosity*" - zvědavost. Z toho lze vyvodit, že kuriózní místa jsou ta, která jsou něčím zajímavá a vzbuzují

v lidech touhu je blíže prozkoumat (Phillips 2015). V kontextu tohoto atlasu jsou kuriozitami myšlena místa, která jsou něčím výjimečná, neobvyklá, až podivná a mají potenciál přilákat specifický druh návštěvníků. Nemíří tedy úplně na mainstreamové turisty. Příkladem mohou být podzemní prostory, které mohou návštěvníky zaujmout svou tajemností a adrenalinovým nádechem, zvláště v situaci, kdy nejsou snadno či oficiálně přístupná. Historie zmizelých míst, jako je Barrandovské koupaliště nebo schodiště v Kunratickém lese, také představuje určitý prvek kurióznosti. Dalším příkladem může být nejvyšší bod Prahy, který by mohl být očekáván jako vrchol kopce, ve skutečnosti se ale jedná téměř o rovinu. To sice návštěvníky nejspíše zklame, ale geograficky se jedná o výjimečné a zajímavé místo. Obecně je tedy spektrum kuriozit velmi rozmanité.

## **2.3. Zdroje prostorových dat**

V dnešní době existuje mnoho zdrojů prostorových dat v různé kvalitě a rozsahu. Jednou z klíčových vlastností dat z hlediska uživatele je jejich cena: rozlišujeme data poskytovaná (obvykle za určitých podmínek) zdarma a data poskytovaná za úplatu. Otevřeným, bezplatně dostupným datům se jinak říká také *open data* a představují data volně zpřístupněná veškerým uživatelům (ČÚZK 2024a). Open data jsou v poslední době hojně rozšířená a to bylo také důležitým aspektem k vzniku tohoto atlasu. Byla využívána prostorová data zejména poskytovaná Zeměměřickým úřadem v datových balíčcích ČÚZK a Institutem plánování a rozvoje Prahy skrze Geoportál Praha. Dále v kapitole jsou jednotlivá použitá data blíže popsána.

### **2.3.1. Data ČÚZK**

#### ***Data50***

Jedná se o odvozený digitální geografický model území České republiky z kartografické databáze pro Základní topografickou mapu ČR 1 : 50 000. Data jsou dostupná ve formátu SHP a tvoří 69 typů geografických objektů. Jsou rozděleny do osmi tematických oblastí: sídelní, kulturní a hospodářské objekty, komunikace, produktovody a elektrické vedení, vodstvo, hranice územních jednotek, vegetace a povrch, terénní reliéf a popis (Portál o datech 2024).

## ***RÚIAN***

Zkratka označuje Registr územní identifikace, adres a nemovitostí. Data jsou volně k dispozici k nahlížení nebo stahování prostřednictvím takzvaného *VFR*, neboli výměnného formátu RÚIAN. Aby se dalo s daty dále pracovat v programu ArcGIS Pro, je potřeba mít v softwaru nainstalovaný nástroj *VFR Import*, který slouží pro převod dat z tohoto formátu do geodatabáze systému ArcGIS (Arcdata Praha 2024).

## ***ZABAGED***

Základní báze geografických dat České republiky se skládá ze dvou hlavních částí: výškopisné a polohopisné.

Výškopisná část zahrnuje Digitální model reliéfu České republiky 5. generace, dále nazývaný pouze DMR 5G, který představuje digitální reprezentaci zemského povrchu, a to jak přirozeného, tak lidskou činností upraveného. Tento model je vytvářen na základě výšek diskrétních bodů v nepravidelné trojúhelníkové síti TIN s průměrnou chybou výšky 0,18 metru v otevřeném terénu a 0,3 metru v zalesněném terénu (ČÚZK 2023d).

Polohopisná část ZABAGED zahrnuje dvourozměrné prostorové a popisné informace o různých geografických prvcích, jako jsou sídla, komunikace, rozvodné sítě, produktovody, vodní toky a plochy, územní jednotky, chráněná území, vegetace, povrch a terénní reliéf. Celkově zahrnuje 142 typů geografických objektů. Tato část rovněž obsahuje údaje o geodetických bodech na území České republiky (ČÚZK 2024e).

## ***ZTM ČR***

Dalším produktem Zeměměřického úřadu je Základní topografická mapa České republiky v měřítkách 1 : 5 000, 1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000 a 1 : 250 000. Tyto mapy jsou spolu s katastrální mapou klíčovým prvkem státního mapového díla. Obsahují detailní informace o topografii, včetně polohopisu, výškopisu a popisu území. Základní topografické mapy jsou zpracovávány ve dvou souřadnicových referenčních systémech – národním S-JTSK a mezinárodním ETRS89-TMzn, což se odráží i v kladech mapových listů a jejich značení. Klad mapových listů ZTM/S-JTSK je zarovnaný se souřadnicovými osami S-JTSK, což zajišťuje kompatibilitu s využíváním digitálních dat v geografických informačních systémech a s mapami velkých měřítek. Klad mapových listů ZTM/ETRS89 respektuje doporučení



legislativy INSPIRE a využívá územního vymezení zeměpisnými souřadnicemi (ČÚZK 2023b). Pro vytvoření ZTM ČR jsou klíčovými podkladovými daty Základní báze geografických dat České republiky a databáze geografických jmen České republiky Geonames. Data jsou také k dispozici pro předpřipravená území nebo ke stažení pomocí výřezu dat v Geoprohlížeči (ČÚZK 2023a).

### **2.3.2. Data IPR**

#### ***Digitální technická mapa Prahy***

Digitální technická mapa Prahy (DTMP) se rozděluje na dvě části podle způsobu aktualizace: základní prostorovou situaci a síť dopravní a technické infrastruktury. Zahrnuje typy objektů, jakými jsou například budovy, dopravní stavby, stavby technické infrastruktury (Čada, Roun a kol. 2023). Pro účely tvořených map byla využívána především data DTMP - liniová kresba účelové mapy povrchové situace, DTMP - inženýrské sítě - autorizovaná data správců – průběh a DTMP - plochy (polygony) budov. Datové sady je možné stahovat pro území celé Prahy nebo pro jednotlivá katastrální území v S-JTSK. V nabídce je také možnost vlastního výřezu území prostřednictvím ArcGIS Hub v souřadnicovém systému WGS 84.

#### ***Ortofoto mimovegetační***

Ortofoto je georeferencované ortofotografické zobrazení zemského povrchu při kterém je fotografický obraz zemského povrchu překreslený tak, aby byly odstraněny posuny obrazu vznikající při pořízení leteckého měřického snímku (ČÚZK 2024b). V Praze je prováděno již od roku 1999 a od roku 2007 pravidelně každý rok pro celé území Prahy a jejího nejbližšího okolí, které pokrývá přibližně 660 km<sup>2</sup>. V současnosti je letecké snímkování prováděno dvakrát ročně, na obrázku 2 je tedy možné pozorovat rozdíly mezi vegetačním obdobím a obdobím vegetačního klidu. Právě data z období vegetačního klidu, zvaná mimovegetační ortofoto, byla využita jako základní podklad pro identifikaci objektů v mapovaných oblastech této práce. Mimovegetační ortofoto bylo zvoleno z důvodu, že poskytuje lepší viditelnost pod vegetací, která v letních měsících zakrývá významné detaily. Použité snímky pocházejí z října 2023 a poskytují aktuální situaci mapovaných oblastí. Snímky mají velmi vysoké rozlišení, s velikostí pixelu 0,05 m a vysokou kvalitou barevného rozlišení, což umožňuje detailní a přesné mapování (Geoportál Praha 2024c).



**Obr. 2:** Porovnání vegetačního (*vlevo*) a mimovegetačního (*vpravo*) ortofota

**Zdroj:** © Geoportál Praha (2024c)

### **2.3.3. Ostatní datové zdroje**

#### ***ArcČR***

V atlasu byla použita data administrativního členění ArcČR verze 4.2 od společnosti Arcdata Praha. Jedná se o data z RÚIAN, která jsou v této podobě pohodlnější k následnému zpracování, proto byla při tvorbě přehledových map Prahy upřednostněna před originálními daty. Datová sada je volně ke stažení a obsahuje mimo jiné administrativní členění celé ČR.

#### ***Maloplošná zvláště chráněná území***

Podrobná data o chráněných územích poskytuje bezplatně Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky v několika sadách. K tvorbě atlasu byla použita datová sada Maloplošná zvláště chráněná území, která obsahuje hranice vyhlášených maloplošných zvláště chráněných území v kategoriích národní přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní rezervace a přírodní památky na území celé republiky ve formátu S-JTSK nebo WGS84.

## **2.4. Metody sběru dat**

Tato kapitola stručně popisuje vybrané metody sběru prostorových dat, které byly autorem při terénním šetření využity.

### **2.4.1. Globální družicový navigační systém**

Globální družicový navigační systém (GNSS) je technologie, která umožňuje určovat polohu přijímače s vysokou přesností pomocí signálů z družic. Využívá při tom satelity, které neustále

obíhají okolo Země. Uživatelé tohoto systému využívají elektronické přijímače, které dokáží vypočítat svou polohu na základě přijímaných signálů s přesností na desítky až jednotky metrů, za určitých podmínek, resp. s využitím doplňkových dat (např. RTK) i s centimetrovou přesností. Dva nejrozšířenější globální satelitní navigační systémy jsou americký GPS a ruský GLONASS. Dalšími projekty satelitní navigace jsou evropský Galileo a čínský BeiDou (Čábelka 2018). V laické společnosti je pro navigační systémy často nesprávně využívána zkratka GPS, která ovšem označuje jen jednu (americkou) část z GNSS. Většina dnešních mobilních zařízení využívá technologii GNSS, která má díky přijímání více přijímačů obecně vyšší pokrytí signálu, rozdíl je patrný na obrázku 3.



**Obr. 3:** Rozdíl mezi GPS a GNSS

**Zdroj:** © FieldBee (2020)

### **2.4.2. Dronová fotogrammetrie**

Dronová fotogrammetrie je technologie topografického mapování, která nabízí mnoho výhod jako jsou nižší náklady, vyšší bezpečnost a lepší přístupnost (Mikrut 2016). Ke snímkování jsou využívány bezpilotní letouny (drony, UAV). Proces pořízení dat dronovou fotogrammetrií je složen z několika dílčích kroků. Obvykle se v terénu nejprve umístí vlíčovací body s přesně zaměřenými souřadnicemi a navrhne se letový plán. Následuje příprava letu a samotný snímkový let se sběrem dat. V poslední fázi se pořízená data zpracovávají s využitím specializovaného softwaru (např. Agisoft Metashape) do podoby ortofoto snímků či bodových mračen. Navzdory výzvám, jako jsou konstrukční omezení, operační rizika a zpracování dat, je tato technologie praktická, efektivní a cenově dostupná pro moderní mapovací projekty menšího územního rozsahu (Saadatseresht a kol. 2015).

## 2.5. Tematická kartografie

Tematická kartografie je hlavní vědní obor, z kterého vychází tato práce. Jedná se o vědu zabývající se zpracováním informací o území umožňující zobrazení prostorových dat do formy specifického typu kartografických děl - tematických map (Voženílek, Kaňok a kol. 2011). Tematické mapy se zaměřují na specifický obsah, který pokrývá jedno či více témat. Tato kapitola se věnuje základním kartografickým vyjadřovacím prostředkům, dále klasifikaci map podle měřítek a vybraným aspektům tvorby map a atlasů.

### 2.5.1. Vyjadřovací prostředky

Kartografické vyjadřovací prostředky představují klíčové nástroje pro vizualizaci geografických informací a dat na mapách. Značky na mapách lze rozdělit na bodové, liniové a plošné podle jejich geometrie. Tyto značky se vizuálně odlišují pomocí proměnných, jako jsou tvar, velikost, barevný odstín, světlost, orientace a výplň. Spiess (2023) zdůrazňuje důležitost barevného kontrastu mezi plochami a body, potažmo liniemi. Pro plošné znaky je tedy vhodné užívat světlejších barevných odstínů, aby liniové a bodové znaky byly barevně kontrastní. Naprostá většina objektů reálného světa zobrazovaných v mapě má z podstaty geometrii plošnou, a nahrazení areálové značky liniovou nebo bodovou provádíme tehdy, kdy by plocha objektu zmenšená do měřítka mapy nebyla čitelná nebo byla nezřetelná (Miklín a kol. 2018). Správná volba a aplikace těchto vyjadřovacích prostředků je velmi důležitou součástí konstrukce tematické mapy.

#### ***Bodové znaky***

Bodové (mimoměřítkové, figurální) znaky se používají k reprezentaci objektů a jevů, jejichž délka a šířka nemohou být v měřítku mapy vyjádřeny. Tyto znaky se dělí na *geometrické*, *symbolické*, *obrázkové* a *alfanumerické* podle tvaru a původu (Bláha 2021). Ve tvořeném atlasu jsou použity znaky geometrické a symbolické. Geometrické znaky jsou tvarově jednodušší, vyjádřené jednoduchým geometrickým obrazcem, například černý trojúhelník označující výškový bod. Znaky symbolické jsou nejpočetnější a jejich tvar je odvozen z nárýsu, případně jiné souvislosti se znázorňovaným objektem (např. oko - vyhlídkové místo, autobus - zastávka MHD). U geometrických znaků poloha objektu odpovídá středu mapového znaku, zatímco u symbolických obvykle její patě (Bláha 2021). Barvy znaků jsou voleny tak, aby logicky

odpovídaly tematickým skupinám, například symboly vztahující se k vodním prvkům jsou modré, zatímco symboly antropogenního charakteru jsou žluté.

### ***Liniové znaky***

Pro znázornění objektů či jevů s liniovým charakterem se v kartografii využívají liniové (čárové) znaky. Existují čtyři typy liniových znaků podle typu znázorňovaného objektu. *Identifikační* znaky označují obrysy objektů, jejichž šířka je v mapě zanedbatelná. *Areálové (hraniční)* liniové znaky vymezují hranice různých ploch, jako jsou administrativní celky. Dynamické jevy a jejich změny v čase vyjadřují *pohybové* liniové znaky, často doplněné šipkami ukazujícími směr pohybu. *Izolinie* spojují místa s identickými hodnotami určitého jevu, nejběžnějším příkladem jsou vrstevnice (Bláha 2021). Základními vizuálními proměnnými liniových značek jsou struktura, šířka, barva a orientace. Šířka linií, například u silnic, může naznačovat jejich důležitost (Miklín a kol. 2018). K odlišení existujících od bývalých či zaniklých liniových objektů lze využít přerušované čáry nebo světlejší odstíny barev.

### ***Plošné znaky***

Plošné (areálové) kartografické znaky jsou nejvýraznějším vyjadřovacím prostředkem z důvodu obecně vysokého počtu plošných jevů v mapách (Voženílek, Kaňok a kol. 2011). Tyto znaky se často používají v různých metodách tematické kartografie, jako je kartogram nebo kartodiagram. Dva hlavní parametry, které charakterizují plošné znaky, jsou *výplň* a *obrys* (Bláha 2021). Výplň může být různě barevná nebo tvořená vzorkem (bodovým či liniovým rastrem), zatímco obrys definuje hranice těchto ploch a lze na ně aplikovat parametry liniového znaku. Světlost výplně se používá k označení důležitosti, přičemž různé typy plošných znaků mohou být odlišeny vzorem, orientací vzoru, barvou nebo hraniční linií (Miklín a kol. 2018).

### ***Specifické vyjadřovací prostředky pro vybrané jevy***

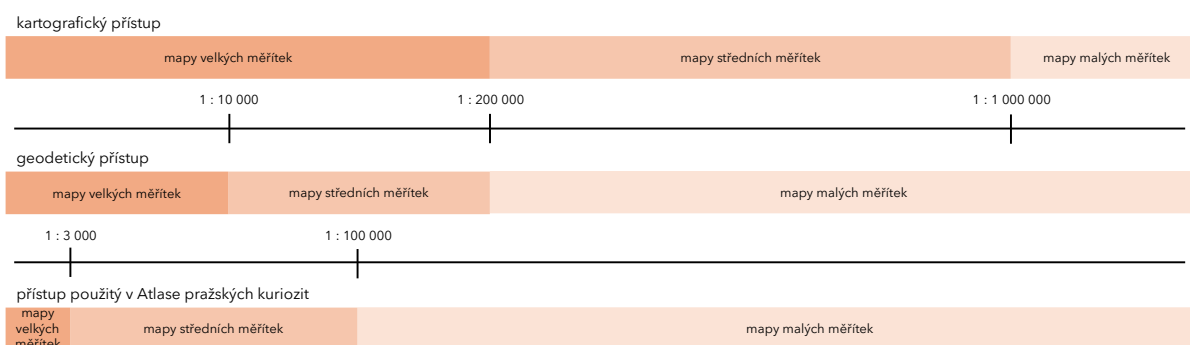
V této části jsou stručně zmíněny obecné principy pro některé jevy, jejichž znázorňování je problematické nebo specifické. Ve tvořeném atlasu jsou takovými příklady skály a podzemní objekty. Lysák (2016) uvádí různé způsoby metod vizualizace skalních útvarů, od relativně snadných až po náročnější z pohledu kartografa. Jednou z nich je metoda vyplňující plochy skal nepravidelným rastrem. Další možná metoda je barevná výplň plochy skály. Jejich kombinace byla použita ve výsledném atlasu.

Obecné principy pro znázorňování podzemí jsou popsány v článku Lysáka (2023) a některé byly uplatněny i v této práci. Pro zobrazení podzemních objektů a jevů se často používá vizuální potlačení výplně a zachování obrysu. V případě liniových prvků jsou podzemní objekty vyjádřeny nespojitou linií, která může sloužit také k vyjádření polohové nejistoty daného objektu.

### **2.5.2. Měřítko map**

Měřítko mapy je vyjádřeno jako poměr v podobě  $1 : M$ , například  $1 : 25\,000$ . Tento poměr ukazuje, jak moc je mapa (resp. zobrazovací plocha) zmenšena při její konstrukci, přičemž všechny hodnoty měřítka jsou výrazně menší než jedna (Miklín a kol. 2018). Při klasifikaci map podle měřítek se rozlišují dva základní přístupy: kartografický, někdy nazývaný geografický a geodetický, někdy nazývaný technický. Podle Voženílka a kol. (2011) kartografický přístup definuje tematické mapy velkých měřítek do  $1 : 200\,000$ , mapy středních měřítek až do  $1 : 1\,000\,000$  a mapy malých měřítek menších než středních. Geodetický přístup je posunutý směrem k větším měřítkům, mapy velkých měřítek jsou klasifikovány do  $1 : 10\,000$ , mapy měřítek středních od  $1 : 10\,000$  do  $1 : 200\,000$  a malých měřítek mapy menší než  $1 : 20\,000$ . Vymezení se mohou mírně lišit, například Hojovec a kol. (1987) ve vymezení map velkých měřítek podle technického hlediska uvádí, že mapy velkých měřítek jsou  $1 : 200$  až  $1 : 5\,000$ . Měřítko map jsou často úzce spojena s určitými tématy, například velkoměřítkové mapy často zachycují podrobnou technickou infrastrukturu, naopak mapy malých měřítek se používají pro autoatlasy nebo pro politické mapy (Voženílek 2001).

Při tvorbě Atlasu pražských kuriozit bylo z důvodu velmi podrobných map pro rozdělení prostorových dat kvůli přehlednosti použito vlastní pracovní označení měřítek, které není s výše uvedenou klasifikací zcela v souladu. Mapy velkých měřítek jsou v atlasu myšleny do  $1 : 3\,000$ , mapy středních měřítek od  $1 : 3\,000$  do  $1 : 100\,000$  a přehledové mapy malých měřítek menší než  $1 : 100\,000$ . Grafické porovnání přístupů ukazuje obrázek 4.



**Obr. 4:** Porovnání teoretických přístupů ve vymezení měřítek v porovnání s přístupem užitým ve tvořeném Atlasu pražských kuriozit

**Zdroj:** vlastní zpracování podle Voženílek, Kaňok a kol. (2011)

### 2.5.3. Databáze

Databáze je strukturovaný soubor dat, který je uložen a organizován tak, aby umožňoval snadný přístup, správu a aktualizaci dat. Hlavním cílem databází je efektivní uchovávání velkého množství informací a poskytování rychlého a přesného přístupu k těmto informacím. Databáze jsou zásadní v mnoha oblastech, kde je potřeba pracovat s rozsáhlými datovými soubory a tím je také geografické prostředí. Práce s databázemi se často provádí pomocí jazyka SQL, který umožňuje provádět dotazy, vkládání, aktualizace a mazání dat, a zároveň poskytuje prostředky pro řízení přístupu a integritu dat (Dobešová 2004).

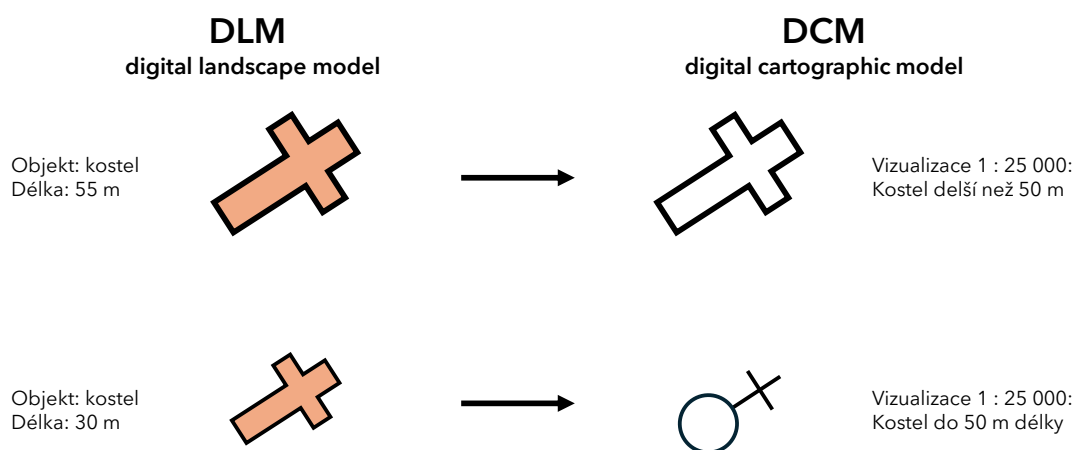
Jednotlivé objekty reálného světa jsou obvykle reprezentovány jako řádky v tabulce. Jejich vlastnosti se evidují ve sloupcích a označují se též jako atributy. (Miklín a kol. 2018). Díky tomuto uspořádání lze efektivně provádět komplexní dotazy a analýzy dat, jako například hledání konkrétních záznamů, třídění dat, či provádění aritmetických operací nad daty. Atributové tabulky také umožňují definovat relace mezi různými tabulkami, což poskytuje pro uživatele široké možnosti (Dobešová 2004).

Základními stavebními prvky geografických databází v ArcGIS Pro jsou *Feature Classes*. Jedná se o soubory geografických objektů, které mají stejný typ geometrie, stejný soubor atributů a jsou uloženy ve stejné tabulce. Čtyři nejčastěji používané třídy prvků jsou body, linie, polygony a anotace. *Feature Datasets* na druhé straně slouží k organizaci a správě skupin příbuzných feature classes v rámci jedné geodatabáze. Umožňují logické seskupování a snazší správu geografických dat se sdíleným stejným souřadnicovým systémem (ESRI 2024).

## 2.5.4. Tvorba map

Tvorba map je komplexním procesem, který zahrnuje sběr, analýzu a vizualizaci prostorových dat. Kartograf po celou dobu tvorby konzultuje správnost obsahu s odborným tematikem, který za správnost dat zodpovídá (Voženílek 2001). Klíčovým krokem kartografa je správné použití kartografických vyjadřovacích prostředků, volba kartografického zobrazení a měřítek map. Miklín a kol. (2018) uvádějí, že moderní technologie GIS výrazně usnadňují a zefektivňují celý proces tvorby map, od shromažďování dat až po finální vizualizaci. Autoři rovněž zdůrazňují důležitost kartografické generalizace, která umožňuje zjednodušení a zestručnění geografických informací při zachování jejich podstaty a čitelnosti.

Při tvorbě map se v současné době pro přehlednost nejčastěji využívá dvou databází: topografické a kartografické. Stoter a kol. (2010) uvádí, že topografická databáze obsahuje veškerá prostorová data daného území, ať už převzatá ze sekundárních zdrojů nebo vytvořena vlastním terénním šetřením. Jde tedy o objekty reálně existující v terénu, někdy označované jako digital landscape model (DLM). Kartografická databáze oproti tomu řeší vizualizaci těchto dat. Zejména u složitých objektů tak mohou vznikat specifické symboly, které nemají ekvivalent v reálném světě a využívají se v podobě pomocných objektů, linií či anotačních vrstev pouze pro názorné nakreslení kartografického znaku, resp. popis. V této souvislosti se pak jedná o digitální kartografický model (DCM) (Stoter a kol. 2010).



**Obr. 5:** Obecný příklad kartografické generalizace kostela v měřítku 1 : 25 000

**Zdroj:** vlastní zpracování podle Trévisan (2004)



### **2.5.5. Tvorba atlasu**

Tematické atlasy jsou obsáhlé kartografické produkty, jejichž obsah je strukturovaný a logicky uspořádaný podle hlavního tématu. Mapy v atlasu jsou postupně uspořádány v návaznosti na jednotlivé tematické složky (Voženílek 2015). Vnitřní struktura atlasu musí být pečlivě promyšlena a ne náhodně sestavena. Je nezbytné, aby atlas měl jasnou koncepci a dodržoval stanovené postupy. Atlas sjednocuje jazyk map, jednotný design a strukturu a propojuje mapy s grafickými a tabelárními doplňky (Voženílek 2015). Moderní tvorba atlasů využívá geoinformační technologie pro zpracování dat, včetně georeference, objemu a formátu dat. Vytvoření takto uceleného díla zpravidla není práce jednotlivce, ale podílí se na ni celá řada odborníků (Voženílek, Kaňok a kol. 2011). V nedávné době vzniklo komplexní dílo *The Atlas Cookbook* (ICA 2023), které v deseti tematických kapitolách popisuje různé aspekty týkající se tvorby atlasu. V knize je věnována pozornost využití atlasu, správě dat, multimediálním prvkům, grafice a vizualizaci map i atlasového díla a v neposlední řadě jeho funkčnosti. Během praktické tvorby atlasu bylo z knihy využito několik informací ohledně mapového designu a vizualizace. Spiess (2023) v knize popisuje důležité aspekty ohledně barev, symbolů a kompozice.

### 3. PRAKTICKÁ ČÁST

Při tvorbě takto rozsáhlého mapového díla bylo potřeba dodržovat postup standardních metodik tvorby tematických atlasů. Jednotlivé kroky realizace zahrnovaly následující etapy:

1. *Vytvoření kartografického projektu*

- definování hlavních aspektů tvorby a zpracování atlasu

2. *Vymezení mapovaných kuriozit*

- určení a klasifikace mapovaných kuriozit

3. *Tvorba makety atlasu*

- určení formátu a rozložení atlasu a stanovení měřítek map na základě prostorových charakteristik jednotlivých lokalit

4. *Zpracování prostorových dat*

- analýza dostupných existujících prostorových dat, návrh uložení, zpracování, ověření a doplnění dat pomocí terénního šetření

5. *Kartografické zpracování dat*

- transformace shromážděných dat do podoby jednotlivých mapových děl a vizuální zpracování dat

6. *Sestavení atlasu*

- sloučení všech mapových děl, textů a grafických prvků do finální podoby atlasu, včetně sazby a grafické úpravy

7. *Tisk a vazba*

- finalizace projektu zahrnující tisk a vazbu hotového díla

Tyto kroky zajistily systematický a komplexní přístup při tvorbě Atlasu pražských kuriozit. Jednotlivé kroky jsou blíže popsány v konkrétních kapitolách.

#### 3.1. Kartografický projekt

Cílem Atlasu pražských kuriozit bylo identifikovat a popularizovat méně známá, zvláštní, neobvyklá až bizarní místa z perspektivy geografa a kartografa. Prvotním problémem byl rozsah tématu, jelikož pražských kuriozit je potenciálně velmi mnoho a každý si pod tímto

pojmem může vybavit něco jiného. Bylo tedy potřeba sestavit seznam míst a případně kapitol, které by se v atlasu mohly objevit. Díky znalosti míst, internetovým zdrojům a literatuře byl sestaven rozsáhlý seznam konkrétních lokalit i obecných nápadů na kapitoly, z kterého následně byly některé nápady vybrány a rozčleněny do logických kategorií, podrobněji popsanych v kapitole 3.2. V seznamu byla mimo vybraná a dále v atlasu zpracovaná místa například také *nejstrmější ulice*, *skalní bludiště v Grébovce*, *park s nejdelším názvem*, *hřbitov bláznů v Bohnicích*, *bývalý židovský hřbitov v Libni*, *nejmenší rozhledna v Dolních Počernicích nebo nejširší a nejužší místo Vltavy*. Tato místa mohou sloužit jako inspirace pro případné rozšíření atlasu.

Původní rozsah atlasu byl odhadován na padesát stran, což je rozsah, který je v rámci bakalářské práce ještě rozumně realizovatelný a zároveň dostatečný, proto aby výsledné dílo bylo netriviální a umožnilo předvést dostatečnou šíři kartografických vyjadřovacích prostředků. Každá logická kategorie odpovídá kapitole atlasu. Záměr byl popsat fenomén obecně, znázornit jeho výskyt na přehledové mapě Prahy, dále vybrat, podrobněji popsat a na velkoměřítkové mapě znázornit konkrétní lokalitu týkající se daného tématu. Texty v atlasu byly zamýšleny jako populárně-naučné, určené pro širokou veřejnost, aby mělo finální dílo přesah do laické společnosti a mohlo například sloužit jako průvodce s netradičními tipy na výlety po Praze. Tomu byl přizpůsoben i výběr zdrojů textu atlasu.

Co se týká formy, atlas byl primárně zamýšlen jako elektronická kniha s možností tisku. Tento přístup byl zvolen pro svou flexibilitu a snadnou možnost distribuce. Rozvržení dvoustran bylo navrženo tak, aby v případě tištěné verze bylo zajištěno logické uspořádání informací a přehlednost pro čtenáře.

### **3.2. Vymezení mapovaných kuriozit**

Jak je uvedeno v kapitole 2.2., pražských kuriozit může být velké množství a je velice subjektivní určit co je a co není kuriozitou. Proto bylo nutné místa z prvotního seznamu, která byla vybrána do atlasu, rozdělit do logických kapitol podle jejich podobnosti. Rozdělení vedlo ke vzniku následujících šesti kategorií, které tvoří kapitoly Atlasu:

**Geografické extrémy** – Tato kategorie zahrnuje základní zeměpisné zajímavosti, které má každý plošný objekt. Zahrnuje okrajové body Prahy (nejsevernější, nejjižnější, ...), nejvyšší a nejnižší body, a pomocí vlastní prostorové analýzy také různé středy Prahy.

**Příroda** – Tato kategorie je zaměřena na místa spojená s krajinou jen málo dotčenou člověkem. Nejrozsáhlejší kapitola se věnuje pražským vodopádům, které jsou rozdělené na přírodní a umělé. Další kapitolou jsou umělé kopce spojené s výstavbou sídlišť, tunelů metra či jiných rozsáhlých staveb. Poslední přírodní kuriozitou v atlasu je soutok dvou velkých řek Berounky a Vltavy.

**Podzemí** – Pražské podzemí představuje zajímavou až tajemnou kategorií míst, nacházejících se pod zemským povrchem, která bývají běžným návštěvníkům často zapovězena. Zahrnuje přírodní jeskyně a kanalizované podzemní toky, které nejsou běžně přístupné, ale jsou neobyčejně zajímavé. Poslední kapitolou jsou opuštěné tunely bývalých vápencových lomů, které jsou volně přístupné a zajímavé jak ze stavebního hlediska, tak z pohledu geologie.

**Doprava** – Tato kategorie je zaměřena na infrastrukturu města z hlediska veřejné dopravy, ale také na zajímavé dopravní stavby. Obsahem jsou zaniklá pražská nádraží, která jsou na přehledové mapě rozdělena na tři kategorie podle funkce, kterou stanice v minulosti zastávala. Další kapitoly této kategorie jsou tramvajové kuriozity a nekolejovou dopravu zastupuje nedokončený most přes Pražský okruh.

**Ulice** – Tato kategorie zahrnuje zajímavosti týkající se pouze ulic. Nachází se zde kapitola o nejkratší ulici a nejušší uličce. Okrajově je zmíněna nejdelší pražská ulice a upozorněno je také na strmé ulice, ovšem třeba nalezení té nejstrmější je z řady důvodů problematické a k jejímu určení je potřeba podrobnější analýza velkého množství dat a parametrů.

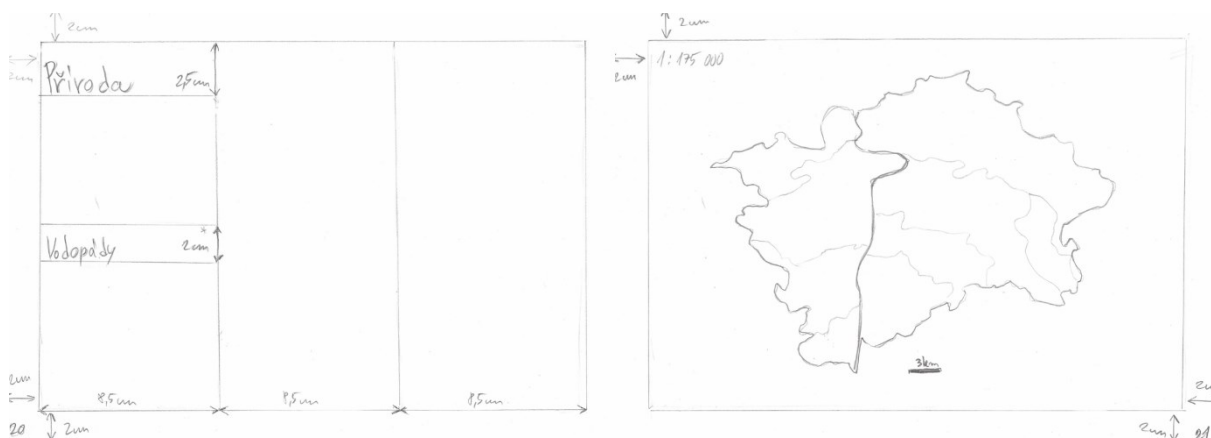
**Ostatní kuriozity** – Místa, která nebylo možné zařadit ani do jedné z pěti předešlých kategorií, se nachází v této kapitole. Obsahuje bývalé Barrandovské koupaliště, zaniklé schodiště v Kunratickém lese a pražské bunkry a pozorovatelný.

### **3.3. Maketa atlasu**

Před zahájením samotného zpracování map bylo klíčové vytvořit maketu atlasu, která určila rozvržení stran a vzhled layoutu atlasu. Tato maketa výrazně usnadnila práci v závěrečné fázi sestavování atlasu. Formát atlasu byl vzhledem k charakteru mapovaných oblastí zvolen A4 na šířku, což umožňuje optimální prezentaci kartografických výstupů.

Maketa byla autorem vytvořena nejprve manuálně jako skica tužkou na papír. V příloze práce je maketa vložena pod názvem *maketa\_atlasu.pdf*. Hlavním cílem tohoto kroku bylo optimální rozvržení stran a dvoustran, aby kapitoly začínaly na sudých stranách a při otevření dané

dvoustrany byly kapitoly s mapami či jinými grafickými prvky logicky uspořádány (viz obr. 6). To zahrnovalo i tok textu a rozsah jednotlivých článků, které byly řešeny až ve fázi sestavení atlasu. Maketa atlasu tak sloužila pouze k rozvržení stran, kapitol, map a textů a fungovala jako předloha rozvržení pro pozdější sestavení celého díla. Byl zvolen 20 mm okraj, který přehledně odděluje kraje stran a určuje plochu k zaplnění. Maketa měla tok textu rozdělen na tři sloupce a byla určena rozdílná velikost nadpisů kapitol a jednotlivých podkapitol. Ve finální fázi sestavování atlasu byly některé parametry pozměněny, maketa tedy nebyla závazná, ale sloužila spíše jako inspirace ke komplexnějšímu pojetí díla



**Obr. 6:** Příklad dvoustrany makety atlasu

**Zdroj:** vlastní zpracování

Na základě zvoleného formátu a rozlohy jednotlivých lokalit bylo nutné určit ideální měřítko pro jednotlivé mapy. Vzhledem k různorodým vlastnostem a charakteru jednotlivých míst bylo někdy obtížné definovat, jaký perimetr kolem místa má být zobrazen, aby byla zachována optimální podrobnost. Maximální rozměr mapového pole na jedné straně činil 257 mm x 170 mm, avšak v několika případech byla pro mapové pole využita pouze polovina nebo čtvrtina strany podle potřeby. V této fázi byla také navržena dvoustránková ostrovní mapa Smíchovského nádraží, která měla původně být na jedné straně. Takové rozložení by ale vzhledem ke tvaru nádraží neumožňovalo obsáhnout celý areál v dostatečně velkém měřítku. Přibližně polovina map byla otočena o 90°, u mapy 4.1 proběhlo otočení o 86°. V případech, kdy sever nebyl orientován směrem k hornímu okraji strany, byl vždy vyjádřen směrovkou.

### 3.4. Zpracování prostorových dat

V této kapitole je podrobněji popsán a vysvětlen způsob uložení prostorových dat, proces zpracování jak dat převzatých z veřejně dostupných zdrojů, tak získaných terénním výzkumem, i dat vzniklých z vlastních prostorových analýz. Je popsán použitý souřadnicový systém a jednotlivé objekty, které mapy zachycují.

#### 3.4.1. Uložení dat

Veškerá data, která byla vytvořena a použita k tvorbě map, byla rozdělena do tří geodatabází právě podle vymezené míry detailu, resp. měřítka výsledných map, popsanych níže. Jak je již zmíněno v kapitole 2.5.2., tak vymezení měřítek se v tomto atlasu liší od standardních teoretických přístupů. Toto rozdělení bylo zvoleno z důvodu velkého množství dat ve velké škále měřítek. Kdyby byla veškerá data uložena do jedné geodatabáze, tak by se v mnoha příkladech prostorově i logicky překrývala a tvořila nepřehledný celek.

#### *Databáze pro tvorbu map malého měřítka*

Tato geodatabáze obsahuje data použitá při tvorbě přehledových map Prahy, které jsou v úvodu jednotlivých kapitol. Celkem bylo vytvořeno deset map malého měřítka. Všechny mapy jsou v měřítku 1 : 160 000 kromě mapy analýzy středů, která je v měřítku 1 : 200 000. Z důvodu citlivosti dat geodatabáze neobsahuje data o jeskyních.

Kapitola	Název kuriozity	Měřítka
Geografické extrémny	Geografické extrémny	1 : 160 000
	Analýza středů	1 : 200 000
Příroda	Umělé kopce	1 : 160 000
	Vodopády	1 : 160 000
Podzemí	Jeskyně	1 : 160 000
	Podzemní toky	1 : 160 000
Doprava	Zaniklá nádraží	1 : 160 000
	Tramvajové kuriozity	1 : 160 000
Ulice	Ulice	1 : 160 000
Ostatní kuriozity	Bunkry a pozorovatelný	1 : 160 000

**Tab. 1:** Informace o mapách vytvořených v malém měřítku

**Zdroj:** vlastní zpracování

### ***Databáze pro tvorbu map středního měřítka***

V této geodatabázi se nachází data použitá pro mapy Středů, Analýzu nejvyššího bodu a Vodopádů v zoo. Jedná se o data obsažena ve třech mapách měřítek 1 : 25 000, 1 : 20 000 a 1 : 4 500.

<b>Kapitola</b>	<b>Název kuriozity</b>	<b>Měřítko</b>	<b>Číslo mapy</b>
Geografické extrémy	Analýza nejvyššího bodu	1 : 20 000	1.6
	Středý	1 : 25 000	1.8
Příroda	Vodopády v zoo	1 : 4 500	2.1

**Tab. 2:** Informace o mapách vytvořených ve středním měřítku

**Zdroj:** vlastní zpracování

### ***Databáze pro tvorbu map velkého měřítka***

Tato geodatabáze je nejrozsáhlejší a obsahuje data k veškerým mapám od měřítka 1 : 3 000 až po nejpodrobnější 1 : 200. Celkem bylo vytvořeno osmnáct velkoměřítkových map.

<b>Kapitola</b>	<b>Název kuriozity</b>	<b>Měřítko</b>	<b>Číslo mapy</b>
Geografické extrémy	Nejsevernější bod	1 : 750	1.1
	Nejvýchodnější bod	1 : 750	1.2
	Nejjižnější bod	1 : 750	1.3
	Nejzápadnější bod	1 : 1 500	1.4
	Nejnižší bod	1 : 750	1.5
	Nejvyšší bod	1 : 1 500	1.7
Příroda	Vodopády v Modřanské rokli	1 : 200	2.2
	Milíčovský vrch	1 : 3 000	2.3
	Soutok Berounky a Vltavy	1 : 1 100	2.4
Podzemí	Malá říčka	1 : 2 700	3.1
	Opuštěné tunely lomu Požáry	1 : 1 250	3.2
Doprava	Smíchov severní nástupiště	1 : 2 300	4.1
	Smyčka Dlabačov	1 : 650	4.2
	Nedokončený most přes Pražský okruh	1 : 650	4.3
Ulice	Nejkratší ulice	1 : 350	5.1
	Nejužší ulička	1 : 350	5.2
Ostatní kuriozity	Barrandovské koupaliště	1 : 570	6.1
	Schodiště v Kunratickém lese	1 : 400	6.2

**Tab. 3:** Informace o mapách vytvořených ve velkém měřítku

**Zdroj:** vlastní zpracování

Geodatabáze jsou součástí projektu *prazske\_kuriozity.ppkx* v příloze práce. Každá z geodatabází je rozdělena na dva feature datasety: topografický a kartografický. Topografický dataset obsahuje data převzatá nebo zaměřená v terénu, zatímco kartografický dataset obsahuje anotační vrstvy a upravená data pro potřeby vizualizace (viz kapitola 2.5.4.). Seznam všech vrstev uložených v jednotlivých datasetech a geodatabázích, stejně jako tabulka měřítek a hierarchie vytvořených map, jsou také zahrnuty v příloze práce pod názvy *struktura\_geodatabazi.pdf* a *meritka\_map.pdf*.

### **3.4.2. Terénní výzkum**

Výzkum v terénu byl důležitou součástí práce, zejména z důvodu doplnění podrobných dat, která nebylo možné získat jiným způsobem z žádných dostupných zdrojů, a také vytvoření fotodokumentace míst pro finální kompletaci díla. Provedený terénní výzkum se dá rozdělit do tří kategorií podle použitého vybavení a účelu. Níže jsou metody sběru dat blíže popsány.

#### ***Dronové snímkování***

K podrobnému terénnímu výzkumu oblasti vodopádů v Modřanské rokli bylo zejména z důvodu nedostatečně podrobného a aktuálního (lokalita se poměrně dynamicky vyvíjí) modelu reliéfu provedeno vlastní dronové snímkování. Pro sběr dat bylo potřeba z důvodu zarostlé lokality terénní šetření provést v době vegetačního klidu. Dronové snímkování tedy proběhlo dne 14. 2. 2024 za účasti autora a vedoucího práce za jasného počasí bez přítomnosti silného větru. Dronové snímky byly pořízeny zařízením *DJI Mavic 2 Pro* z výšky 42,1 m nad střední výškou okolního terénu. Bylo pořízeno celkem 311 snímků. Pro následné přesné georeferencování snímků byly v terénu rozmístěny čtyři vlíčovací body, u kterých byla změřena přesná poloha pomocí přístroje *GNSS Trimble R10* s využitím RTK. Souřadnice bodů včetně jejich odchylek jsou součástí přílohy práce pod názvem *vlb.csv*.

Získaná data byla zpracována v softwaru *Agisoft Metashape Professional 1.7.5. build 13229 (64 bit)*. Snímky byly zpracovány standardním způsobem s manuální identifikací vlíčovacích bodů. Tento proces vedl k vytvoření ortofota o rozměrech 12002 x 10903 pixelů s velikostí pixelu 0,01 m ve formátu JPG a doprovodným georeferenčním souborem ve formátu JGW. Dále byly vygenerovány dva soubory bodových mračen ve formátu LAS (*dense\_cloud.las* a *sparse\_cloud.las*), které při tvorbě map byly důležité zejména k identifikaci hrany rokle. Podrobné parametry ze zpracování snímků jsou uvedeny v příloze práce *ortofoto\_report.pdf*.



S ohledem na využití výsledného ortofota a bodového mračna pro tvorbu polohopisu mapy nepředstavovaly dosažené odchylky z hlediska přesnosti výsledné mapy žádný problém.

## **GNSS**

Pozemní výzkum a zjišťování přesných prostorových informací bylo provedeno na třech lokalitách pomocí přístroje *GNSS Trimble R10*. Společně s dronovým snímkováním, popsaném v předešlém odstavci, byla podrobně zmapována a zaměřena vodopádová lokalita v bočním údolí Modřanské rokle. Dále vzhledem k nejasnostem z dostupných dat proběhlo přeměření umístění nejvýchodnějšího bodu Prahy a tamního betonového sloupku označující jeden z pražských pólů, jimž se atlas z částí věnuje. Poslední lokalitou s využitím GNSS bylo Barrandovské koupaliště a přilehlé okolí, kde byla podrobně zmapována i zarostlá a hůře dostupná místa spolu s částí okolních skal. Všechna měření se uskutečnila od února do dubna roku 2024 a účastnil se jich autor práce spolu s vedoucím. Na mapování Barrandovského koupaliště se podílela také Anna Štefflová.

Data získaná v terénu byla sbírána a editována na tabletu Samsung Galaxy Tab Active2 pomocí aplikace ArcGIS Field Maps, ze které byly následně převedeny do ArcGIS Online a staženy do desktopového softwaru ArcGIS Pro, kde proběhla jejich implementace do map.

## **Pozorování a fotodokumentace**

Nedílnou součástí této práce bylo osobní navštívení jednotlivých lokalit za účelem zjištění detailů, které nebylo možné identifikovat z dostupných zdrojů. K tomu sloužily časté autorovy výjezdy do terénu. Jednalo se o průzkum a zjištění zejména informací typu o jaký se jedná materiál či kolik se na místě nachází schodů a zda se jejich počet shoduje s digitálními převzatými daty. Samozřejmě důležitou součástí atlasu jsou také fotografie, které se autor snažil z velké většiny pořídit sám, aby šlo o autentické dílo.

K přesnému měření vzdáleností v terénu byl využit laserový dálkoměr, využívající principu odrazu laserového paprsku od cílové plochy. Tato technologie byla zásadní pro určení přesné výšky navštívených vodopádů a pro zpřesnění dosavadních informací.

Autor osobně navštívil většinu mapovaných lokalit a formou pozorování a fotodokumentace provedl jejich podrobné prozkoumání. Některé lokality byly natolik dobře patrné z dostupných prostorových dat, že nebylo nutné je osobně navštěvovat. Terénní průzkumy probíhaly od

června 2023 do června 2024, přičemž se na nich do určité míry podíleli také Anna Štefflová, Jan Jandík, Jan Libiš, Matouš Kovanda, Teodor Sorokáč a vedoucí práce.

### 3.4.3. Souřadnicový systém

Pro všechny mapy byl použit jednotný souřadnicový systém ETRS89 UTM N33 (EPSG: 25833), který je vhodný pro oblast Evropy mezi 12° a 18° východní délky, tedy i pro Česko (Spatial reference 2024). Vzhledem k tomu, že byly používány různé zdroje dat, bylo potřeba převzatá data vždy převést do správného souřadnicového systému. Z hlediska zpracování souřadnicového systému nastala jedna ze tří variant:

- buď byla data již v cílovém souřadnicovém systému, pak se nemuselo nic dělat.
- druhou variantou bylo, že byla data v jiném souřadnicovém systému například S-JTSK, a pak bylo potřeba pomocí geoprocesingové funkce *Project* u vektorových dat, nebo funkce *Project Raster* u rastrových dat, data převést do ETRS89. Při spuštění funkce je v nabídce několik variant převodu, byla tedy vždy použita varianta s koncovkou `_1`.
- poslední možnou variantou bylo, že stažená data neměla definovaný souřadnicový systém. V tom případě bylo potřeba si z metadat zjistit v jakém souřadnicovém systému data jsou a následně funkcí *Define Projection* souřadnicový systém definovat. Až poté bylo možné pokračovat tak, jak bylo popsáno v druhé variantě. Toto bylo typické pro data mimovegetačního ortofota z Geoportál Praha.

### 3.4.4. Vlastní zpracování dat

Tato kapitola popisuje veškeré zpracování použitých dat. Následující dva odstavce se věnují popisu dat použitým na přehledových mapách malého měřítka a mapách středního měřítka. Zbytek kapitoly je zaměřen na data pro mapy velkého měřítka. Následné kartografické vizualizaci dat se věnuje kapitola 3.5.

Na přehledových mapách byla pro hranice městských částí použita data ArcČR 4.2. a pro topografický podklad vybraná generalizovaná data z databáze ZABAGED spolu s manuální editací a vektorizací jednotlivých kuriozit. Body, linie a polygony zobrazující kuriozity byly do map ve většině případů vloženy na základě zeměpisných souřadnic či manuálně vektorizovány na základě podkladové mapy OpenStreetMap. Pro jeskyně (s využitím dat z databáze JESO od AOPK ČR) a zaniklá nádraží (s využitím atlasdrah.net) byly objekty do mapy vloženy

z excelové tabulky pomocí funkcí *Excel to Table* a *XY Table to Point*. V mapě s podzemními toky byly zobrazené úseky filtrovány z databáze ZABAGED podle atributu obsaženého v atributové tabulce pomocí *Definition Query* (délka větší než 200 m) v Properties.

Podkladové mapy pro vyjádření dat vzniklých na základě prostorových analýz (kapitola 3.4.5.) byly vytvořeny s využitím dat z databáze Data50. Vybraná data z této databáze byla pomocí funkce *Append* přidána do vlastní geodatabáze na základě feature classes definovaných u map velkého měřítka, aby mohl být zachován společný znakový klíč. Mapa pražské zoologické zahrady v měřítku 1 : 4 500 se vymyká podobě ostatních map a byla zařazena do map středního měřítka proto, že většina použitých prostorových dat v této mapě pochází z databáze ZTM 10. Proces zpracování byl stejný jako u Data50. Pomocí vektorizace a podkladové mapy OpenStreetMap byl vytvořen okraj ostrovní mapy a následně jím byla převzata data ze ZTM 10 pomocí funkce *Clip* oříznuta. Data o vodopádech a vodních kaskádách byla poskytnuta zaměstnanci Zoo Praha elektronickou poštou. V areálu zoologické zahrady se jich v únoru 2024 nacházelo patnáct (Kotek 2024).

Mapy velkého měřítka vznikaly dále popsaným způsobem. Na základě kapitoly 3.3. byly za pomoci dočasné polygonové vrstvy „*okraj*“ vytvořeny přibližné plochy map, s určitým přesahem oproti finálnímu rozsahu zobrazenému v atlasu. Naprostá většina objektů v těchto mapách je logicky plošná, a většina těchto ploch na sebe navazuje a spojitě pokrývá celé zájmové území. Proto byla vytvořena dočasná liniová vrstva „*pomocna\_linie*“, která sloužila pro tvorbu hranic jednotlivých plošných vrstev, které se v mapě budou nacházet. Část dat ve vrstvě *pomocna\_linie* byla manuálně vektorizována na základě vhodného podkladu (viz dále) a část byla převzata z jiných zdrojů. Převzetí dat probíhalo pomocí funkce *Append*, která označené objekty přidala do již existující pomocné vrstvy. Následně byly funkcí *Feature to Polygon* pomocné linie s využitím vrstvy *okraj* převedeny na plošné prvky. V poslední řadě byly tyto vzniklé polygony pomocí již zmíněné funkce *Append* rozříděny do klasifikovaných feature classes. Dále je popsáno, jaké zdroje dat byly k vymezení jednotlivých tříd použity. Prvky jsou rozříděny do devíti logických skupin, v mírně pozměněné podobě použitých i při tvorbě legendy atlasu.

## **Zástavba**

Pro prvky *budova* a *dočasná budova*, *jiný stavební objekt* bylo využito vektorizace na základě mimovegetačního ortofota a převzetí a manuální úprava dat o budovách z DTMP. Vrstva

*podzemní objekt* vznikla také na základě dat z DTMP a je tím myšlena podzemní část toku Dejvického potoka a Malé říčky a přilehlé kanalizační infrastruktury v mapě 3.1.

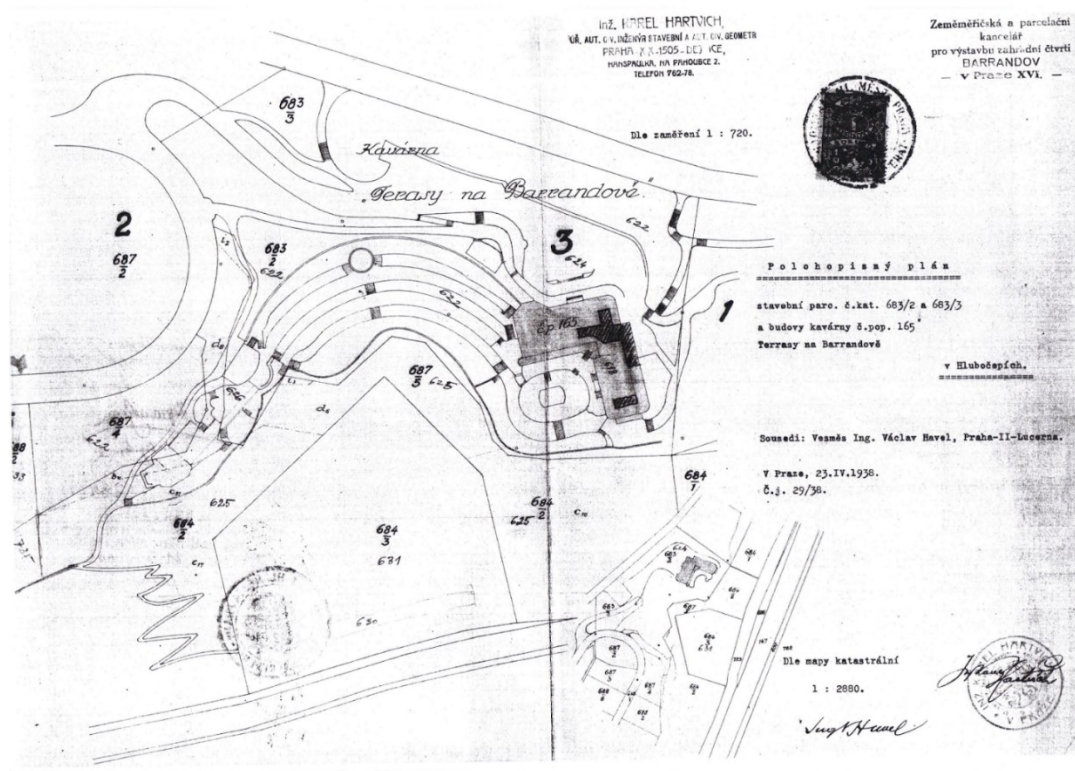
### ***Krajinný pokryv a využití půdy***

Tato skupina obsahuje jak prvky land use, tak i land cover z důvodu podobnosti jejich určení ve velkých měřítkách. Většina prvků byla určena na základě mimovegetačních ortofoto snímků. Jedná se o vrstvy *travnatá plocha, křoví, les, pole, sportovní hřiště, kamenný násep, dlážděná plocha, betonová plocha a ostatní plocha*. V případě mapy vodopádů v Modřanské rokli (mapa 2.2) bylo využito vlastní dronové ortofoto. Výjimkou byla mapa 6.2, která vznikla především podle dat DTMP a pozorováním v terénu, jelikož i přes mimovegetační ortofoto nebyl přes lesní porost kvalitně rozeznatelný krajinný pokryv. Pro pozůstatky schodiště vznikla vrstva *sutiny*.

### ***Pozemní komunikace***

Zatímco *silnice* na mapách středních měřítek vyjadřují šířkou linie svou významnost (podle Data50 a ZTM 10), v mapách velkých měřítek jsou zobrazeny plošně na základě vektorizace z ortofoto snímků a DTMP. Vrstvou silnic se myslí komunikace s asfaltovým povrchem pro motorová vozidla. *Chodník* pro pěší je určen stejným způsobem a je vyjádřen samostatným typem objektu. *Ostatní komunikace* vyjadřují plochy pro vozidla s jiným než asfaltovým či dlážděným povrchem.

*Pěšina* byla určena především terénním šetřením, pozorováním a určením podle mimovegetačního ortofota. Je tím myšlena vyšlapaná cesta pro pěší s hliněným povrchem. *Bývalé pěšiny* vyjadřují původní nebo v minulosti významné pěšiny, které v současné době již na místě lze jen stěží nalézt. Bývalé pěšiny v lomu Požáry na mapě 3.2 byly určeny podle podkladové mapy OpenStreetMap a následným terénním průzkumem. V mapě 6.1 byla poloha bývalé pěšiny nahoru na Terasy určena na základě historického polohopisného plánu areálu Barrandovského koupaliště z roku 1938 (viz obr. 7). V ArcGIS Pro byl plán georeferencován pomocí vlíčovacích bodů a následně byla manuální vektorizací zachycena původní poloha bývalé pěšiny. V rámci terénního průzkumu oblasti bylo zjištěno, že pěšina se v terénu v současnosti nenachází již ani náznakem.



**Obr. 7:** Polohopisný plán Teras Barrandov z roku 1938

**Zdroj:** © Barrandov1928 (2024)

Vrstva *schodiště* představuje zobrazení jednotlivých schodů spojením mnoha linií, které byly ručně vektorizovány na základě snímků mimovegetačního ortofota, DTMP nebo terénním šetřením. Výsledné linie tvoří dojem menších polygonů, které zobrazují jednotlivé stupně schodů.

*Mosty* nebo *lávky* jsou u velkoměřítkových map zobrazeny pomocí vnějších hran mostní konstrukce, tedy běžný most/lávka je tvořena dvěma liniemi tvořící hrany mostní konstrukce. Ty byly určeny také z mimovegetačního ortofota, DTMP nebo terénním šetřením.

*Tunel* byl určen pomocí podkladové mapy OpenStreetMap a terénního šetření. Tunel se vyskytuje pouze v mapě 3.2 a přesnost určení jeho polohy může být ovlivněna horším GNSS signálem na místě a daty OpenStreetMap, které nemají garantovanou polohovou přesnost.

### **Kolejové dráhy**

*Železniční násep* byl určen z mimovegetačních ortofoto snímků stejně jako ostatní krajinné pokryvy. Reprezentuje plochu kolejiště pokrytou šterkem. *Železniční trať*, potažmo *koleje*,

a bývalá železniční trať byly vektorizovány také na základě ortofota. Tramvajové koleje byly převzaty z DTMP a v případě menšího měřítka byla manuálně vytvořena osa kolejí, která dala za vznik tramvajové trati. V místech, kde jsou koleje či trať překrývány jiným objektem, byla jejich poloha určena díky dostupným fotografiím z internetu nebo vlastnímu terénnímu šetření.

### **Hranice**

*Hranice obcí* na velkoměřítkových mapách jsou převzata z databáze RÚIAN. *Hranice chráněných území* jsou převzaty z datové sady Maloplošná zvláště chráněná území od Agentury ochrany přírody a krajiny. Stažená data byla polygonová, pro účely vizualizace v atlasu bylo potřeba celky převést na liniové prvky reprezentující hranici areálu. K tomu byla využita funkce *Feature to Line*.

V této skupině byly vyrobeny také čtyři bodové prvky. *Hraniční bod podle katastrální mapy* vyjadřuje přesné určení okrajových bodů na základě dat z RÚIAN. Bod označující *mezník* se vyskytuje pouze v mapě 1.2, kde označuje fyzicky přítomný žulový mezník na místě nejvýchodnějšího bodu. Poloha *betonových sloupků* byla ve třech ze čtyř situací určena podle mimovegetačního ortofota, u nejvýchodnějšího bodu vlastním zaměřením na místě pomocí přístroje GNSS. Tam byla zaměřena i poloha bývalého umístění betonového sloupku, který se nacházel do začátku roku 2021 o několik desítek metrů jinde než nyní a dodnes jsou na místě patrné pozůstatky jeho původního umístění.

### **Ohrazení**

Tato skupina obsahuje převážně liniové prvky, které byly určeny na základě mimovegetačního ortofota, podkladové mapy OpenStreetMap a terénním šetřením na jednotlivých lokalitách. Jedná se o objekty typu *zed'*, *betonová zábrana*, *plot*, *zábradlí* a *výstražné dopravní sloupky*. Zed' může mít charakter jak liniového prvku, tak i plošného, v závislosti na měřítku mapy.

### **Vodstvo**

*Vodní plocha* a *tok* byly určeny pomocí mimovegetačního ortofota a DTMP. Vodní plocha může mít charakter jak liniového prvku, tak i plošného v závislosti na měřítku a charakteru mapy. V případě plošného prvku vodního toku jsou data uložena jako vodní plocha, tj. nerozlišuje se, zda jde o stojatou nebo tekoucí vodu. Z pohledu vizualizace je tento problém řešen v kapitole

o kartografickém zpracování dat. Rozdělení na *stálý* a *občasný tok* proběhlo terénním šetřením. Občasný tok se vyskytuje pouze v mapě 3.1, kde se takto určená část potoka ve skutečnosti naplní vodou pouze při vyšších vodních stavech, když začne fungovat přeliv odlehčovací komory nacházející se výše proti proudu.

### **Výškopis**

Hlavní složkou výškopisu jsou *vrstevnice*. Ty byly pro velkoměřítkové mapy tvořeny v základním intervalu 1 m. Pro každou ze zájmových oblastí určených dočasnou vrstvou „okraj“ bylo z Geoprohlížeče staženo bodové mračno DMR 5G jako souborová geodatabáze (FGDB – Feature class). Po vložení dat do softwaru ArcGIS Pro byla pomocí funkce *Create TIN* vytvořen digitální model reliéfu v podobě nepravidelné trojúhelníkové sítě. Funkce *TIN to Raster* převedla TIN na rastr a následně byla použita funkce *Contour* s nastavením základního intervalu vrstevnic 1 m, která vytvořila liniové vrstevnice. V případě vodopádů v Modřanské rokli v mapě 2.2 byly vrstevnice vytvořeny přímo na základě bodového mračna vzniklého z vlastního dronového snímkování.

Stejným způsobem byla identifikována také *hrana rokle*, představující okraj převislé partie území z mapy 2.2. V tomto případě bylo potřeba v histogramu více roztáhnout zobrazované intervaly nadmořské výšky při vizualizaci bodového mračna ve formátu LAS.

*Skála* byla určena pomocí mimovegetačního ortofota a vlastním terénním šetřením. Představuje plochu, kde na povrch vystupuje hornina.,

Bodový prvek *výškový bod* byl určen pro zpřesnění informací o výškopisu na mapách na základě WMS ZTM 5 od ČÚZK.

### **Zájmové body**

Body této skupiny byly vytvořeny na základě terénního průzkumu oblastí a podkladové mapy OpenStreetMap. Jedná se o vybrané objekty, které zpřesňují a doplňují data obsažená v mapě. Data o zájmových bodech jsou v geodatabázi rozdělena na antropogenní a přírodní. Antropogenní body zahrnují objekty typu *cedule, informační tabule, lavička, ohniště, semafor* a *zastávka MHD*. Přírodní body zahrnují *brod, pramen* a *vyhlídkové místo*. Střední měřítko pak obsahuje objekt *vstup do areálu*, který byl určen pomocí podkladové mapy OpenStreetMap.

### 3.4.5. Analýzy a jejich metody

Některé mapy byly vytvořeny na základě prostorových analýz vstupních dat, které budou v této kapitole podrobněji popsány.

#### *Analýza konstrukce středů*

Pražské středy obsažené v atlasu jsou inspirovány analýzou hledání středů Česka, popsanou v článku autorů Bláha, Dolejš (2017). Ti ve svém výzkumu stanovili, zkonstruovali a spočítali celkem devět středů Česka. Pro účely Prahy byly využity podobné metody a vybrány čtyři středy, které byly zkonstruovány. Konkrétně se jedná o geometrický střed, střed diagonál nejmenšího opsaného obdélníku, průsečík spojnic nejzazších bodů a střed určený na základě hranic území. Pro hranice Prahy byla použita data RÚIAN stažená z Geoprohlížeče ve formátu GeoJSON, která byla pomocí funkce *GeoJSON to Features* převedena do geodatabáze a následně podle kapitoly 3.4.3. převedena do souřadnicového systému ETRS89 UTM 33N.

*Geometrický střed*, neboli těžiště území, byl vypočten pomocí funkce *Feature to Point*, která převedla polygon Prahy na bod a tím vzniklo přesné její těžiště.

Pro určení *středu diagonál opsaného obdélníku* byl zkonstruován obdélník jehož strany prochází krajními body každé ze světových stran. Následně byly sestrojeny diagonály tohoto obdélníku a jejich průsečík představuje vzniklý střed.

*Průsečík spojnic nejzazších bodů* vznikl konstrukcí spojnic nejzápadnějšího s nejvýchodnějším bodem a nejsevernější s nejjižnější bodem. Jejich průsečík dal za vznik tomuto středu. Zároveň byla pomocí mimovegetačního ortofota určena přesná poloha osazeného betonového sloupku v terénu a pomocí *Measure* zjištěna odchylka mezi nimi.

*Střed určený na základě hranic území* byl zjištěn pomocí funkce *Buffer*. Byla nastavena záporná hodnota pro výpočet negativního bufferu. Vzdálenost byla postupně zvětšována, dokud zbývalo nějaké území. V situaci, kdy z Prahy zůstal jen přibližně metrový ostrůvek, byly výpočty ukončeny. Zjištěná hodnota vzdálenosti byla -8,62 km. Z ostrůvku byl následně určen střed.

Na závěr analýzy byly u bodů pomocí funkce *Add XY Coordinates* přidány do atributové tabulky jejich přesné souřadnice.



### ***Analýza nejvyšších bodů***

Pro analýzu nejvyšších bodů na mapě 1.6 byl využit digitální model reliéfu DMR 5G. Stejně jako při vytváření vrstevnic byl stažen výřez bodového mračna zájmového území okolí Zličína z Geoprohlížeče. Následně byl vytvořen nejprve TIN za pomoci funkce *Create TIN* a dále pomocí funkce *TIN to Raster* byl vytvořen rastr s velikostí pixelu 1 m. Pomocí funkce *Classify Raster* byl vzniklý rastr rozdělen na pět tříd podle nadmořské výšky. Intervaly pro barevnou hypsometrii byly zvoleny po pěti metrech vzhledem k charakteru území a výšce nejvyššího bodu následovně: <385; 385-390; 390-395; 395-400; >400. Pro lepší vizualizaci byly hranice jednotlivých tříd ručně převedeny na linie a pomocí funkce *Feature to Polygon* následně na plochy. Pro větší informační hodnotu výsledné mapy byl zpracován výškopis s přesahem 500 m za hranice Prahy.

Pro určení nejvyššího bodu na území Prahy pro mapu 1.7 bylo potřeba vzniklý rastr oříznout hranicemi Prahy pomocí funkce *Extract by Mask* a následně vyhledat nejvyšší bod. Bod byl určen z interpolovaného rastru s přesností na centimetry. K tomu byla použita funkce *Find Highest Or Lowest Point*, která našla nejvyšší bod na území Prahy s výškou 399,22 m.

## **3.5. Kartografické zpracování dat**

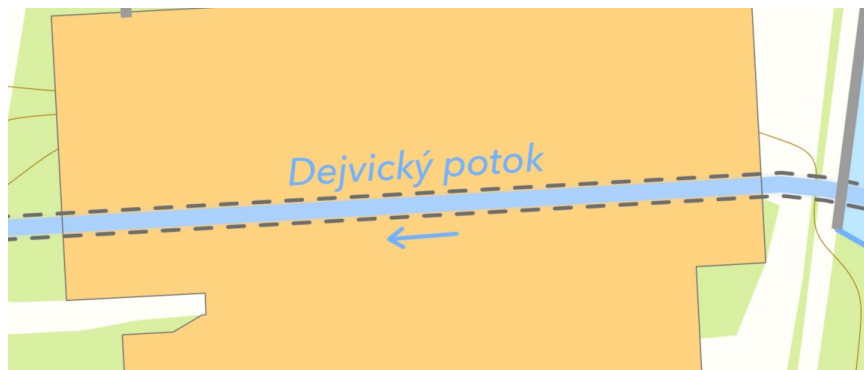
Tato kapitola podrobně popisuje kartografické znázornění jednotlivých objektů v mapě. Je řešena barevnost, překryv vrstev a úprava vrstev s rostoucím měřítkem. Popis zpracování této kapitole je rozdělen do devíti logických skupin, stejných jako u legendy v atlasu. Součástí kartografického zpracování je také doplnění linií kontur a hran, vzdáleností, anotací a jiných pomocných prvků. Některé vrstvy se mohou překrývat, například skála a křoví. Překryv je znázorněn prolínáním barev s využitím průhlednosti. Tyto vrstvy jsou označeny v legendě hvězdičkou. U map středního měřítka 1.6 a 1.8 je topografický podklad potlačen překrytím bílou barvou s padesátiprocentní průhledností, aby byla data vzniklá analýzami přehledněji vizualizována.

### **3.5.1. Bodové, liniové a plošné prvky**

#### ***Zástavba***

Tato skupina zahrnuje třídy *budova*, *blok budov*, *dočasná budova* či *jiný stavební objekt* a *podzemní objekt*. Blok budov se vyskytuje na mapách středního měřítka a liší se od

samostatných budov absencí ohraničení okolo polygonu. Dočasná budova, přístřešek či jiný stavební objekt jsou vizualizovány velmi podobně jako budovy, pouze je pro jejich rozlišení použita světlejší barva. Podzemní objekt je znázorněn přerušovaným ohraničením a velmi světle šedou (průhlednou) výplní. Pro dosažení vhodné vizualizace je v případě překryvu podzemí s povrchovou situací ponechán obrys ploch povrchových objektů, jak je také patrné na obrázku 8 (Lysák 2023).



**Obr. 8:** Vizualizace křížení podzemního objektu s povrchovou situací

**Zdroj:** vlastní zpracování

### ***Krajinný pokryv a využití půdy***

Prvky z této skupiny na mapách zaujímají největší plochu, takže bylo potřeba zvolit vhodné barevné kombinace pro jejich odlišení a zároveň tlumenou barevnost, která neruší další zobrazené liniové a bodové prvky. Patří sem třídy *pole*, *travnatá plocha*, *křoví*, *les*, *betonová plocha*, *dlážděná plocha*, *ostatní plocha*, *kamenný násep*, *sutiny*, *hřbitov* a *sportovní hřiště*. Většina je tvořena jednobarevným polygonem podle autora nejlépe vyjadřující barvu daného prvku. Výjimkou je dlážděná plocha, která je vizualizována světle šedým polygonem s tmavším okrajem a výplní tvořenou bodovým rastrem, tvořeným kruhy. Bodová výplň je nastavena na velikost bodů 1 pt a *Pattern Separation* 2 pt.

Vrstvy kamenný násep a sutiny byly v symbologii nastaveny s barevnou výplní, kterou překrývají dva liniové rastry. Jeden je pootočen o 45° a druhý o 315°, takže ve výsledku vypadají jako čtvercová síť otočená o 90°. Kamenný násep je znázorněn světlejšími barvami a hustší sítí (*Pattern Separation* 3 pt) než sutiny (*Pattern Separation* 4 pt) pro jejich odlišení. Poslední výjimkou je sportovní hřiště, jehož výplň je kontrastní zelené barvy a ohraničení tmavě šedé.

## **Pozemní komunikace**

Plošné prvky zobrazující *plochu silnic, chodník a ostatní komunikace* jsou vyjádřeny barevnými polygony světlých barev. Silnice jsou vyjádřeny bíle s velmi lehkým žlutým nádechem pro odlišení od čistě bílé plochy pozadí atlasu. Velkoměřítkové mapy do 1 : 3 000 zobrazují vždy silnice jako plochu, v měřítku 1 : 4 500 je použita jak plocha silnice, tak liniové vyjádření silnic. Zbylé mapy středních měřítek 1 : 20 000 a 1 : 25 000 vyjadřují silnice pouze liniovými prvky. V případě, že je silnice linie, její zvětšující se šířka značí větší významnost silnice.

*Pěšina* je vizualizována také plošným znakem s barevnou výplní, *bývalá pěšina* pouze obvodovou linií. V obou případech má znak hnědou barva. Pro bývalou pěšinu byla zvolena přerušovaná linie, v symbologii nastavená na dvě podvrstvy linií, jednu s offset 1 pt a druhou s offset -1 pt.

Dalším hojně zastoupeným prvkem v mapě je *schodiště*. To je vizualizováno tenkými šedými liniemi s šířkou 0,5 pt, které tvoří hrany jednotlivých schodů.

Pro znak *mostu* je ve větších měřítkách použita jednoduchá černá linie, která značí hranu mostní konstrukce. Znak je velmi podobný železniční trati, liší se pouze v šířce linie. Zatímco šířka znaku železniční trati je 1 pt, šířka znaku pro okraj mostu je 0,75 pt. V mapě středního měřítka (mapa 2.1) je most zachycen jako tenčí dvojitá linie s šířkou 0,3 pt.

Znak pro *tunel* je tvořen dvojicí rovnoběžných linií, které jsou od osy tunelu vzdáleny o offset 2 pt, resp. -2 pt. Při překrývání s povrchovými prvky je zde použit stejný princip jako u plošného znaku podzemní objekt.

Bodový prvek *semafor* byl vytvořen v programu Microsoft Powerpoint a do symbologie v ArcGIS Pro byl vložen ve formátu EMF, kde mu byla nastavena velikost 14 pt.

## **Kolejové dráhy**

*Železniční trať* je v mapách zobrazena černě, *bývalá železniční trať* tmavě šedě a *tramvajová trať* světle šedě. Vzhledem k měřítku mapy jsou u větších měřítek zobrazeny přímo koleje, tedy dvě linie vedle sebe, a u menších měřítek pouze trať, tedy jedna linie představující osu kolejí. Koleje či trať shora překryté jiným objektem jsou v mapě zobrazeny čárkovaně.

Vrstva *železniční násep* je zobrazena světle růžovou barvou a obsahuje náhodně rozmístěné tečky, jen o trošku tmavší barvy než je sama plocha. Ty mají symbolizovat kameny na náspu za

účelem snadného rozlišení od ostatních plošných tříd. Nastavení náhodnosti teček je nastaveno takto: 100% Random, X Step: 10 pt, Y Step: 10 pt, Seed Value: 13.

## **Hranice**

V atlasu je rozlišováno více znaků pro administrativní hranice v závislosti na měřítku mapy. V přehledových mapách Prahy hranice značí městské části, které jsou odděleny bílou linií na světle šedém pozadí. Výjimku tvoří přehledová mapa kapitoly Ulice, kde jsou barvy reverzní (šedá linie na bílém pozadí), aby vynikla topografická data ulic v mapě. Mapa 1.6 rozlišuje *hranice okresů*, kdy je linie tmavě šedá a z každé strany je doprovázena názvem okresu. Mapy velkých měřítek 1 : 1 500 a 1 : 750 obsahují hranice obcí, rozlišené na hranice Prahy a ostatních obcí. Hranice jsou symbolizovány fialovou přerušovanou linií, jejíž *Dash effect* je nastaven na 6 3 3 3. Hranice Prahy jsou následně zdůrazněny lemoučkou, tvořenou příčně šrafovaným polygonem vloženým pod linii. Polygon byl vytvořen funkcí *Buffer* z vrstvy hranic Prahy. Nastavení sklonu šraf je v závislosti na mapě zvoleno tak, aby bylo vizuálně co nejlepší. Vzdálenost mezi šrafami je nastavena na hodnotu 0,5 pt a úhel 110°, u mapy 1.7 je úhel nastaven na 60°, protože předchozí hodnota by s ohledem na průběh hranice rozumnou lemoučku nevytvořila.

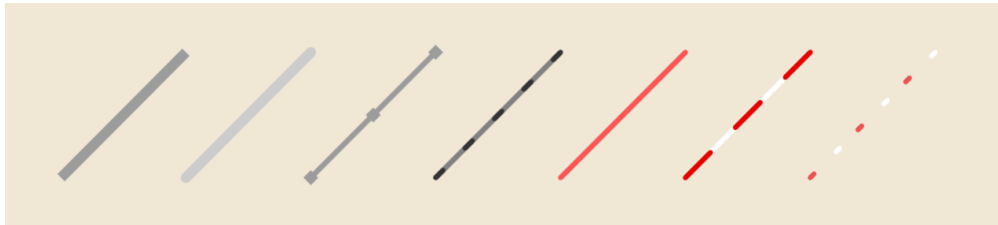
*Hranice chráněného území* jsou symbolizovány zelenou barvou s 45% průhledností. Směrem do plochy chráněného území je barva světlejší a na vnitřní straně areálu je umístěn název.

Tato skupina prvků obsahuje ještě čtyři bodové znaky. Symboly *betonový sloupek*, *původní betonový sloupek* a *mezník* byly vytvořeny stejným způsobem jako ostatní bodové symboly, postup byl popsán výše. Velikost betonových sloupků byla nastavena na 14 pt a pro mezník 5 pt. Dále byl vytvořen znak pro *hraniční bod podle katastrální mapy*. Ten byl vybrán přímo v prostředí ArcGIS Pro z hlavní nabídky znaků. Pro hraniční bod byl zvolen kruhový tvar s průměrem větším než vytvořený bod mezník, aby byl v mapě patrný i v případě, že se s ním překrývá.

## **Ohrazení**

Tato kategorie zahrnuje převážně liniové prvky. *Zed'* je zobrazena tmavě šedou tlustší linií (v případě velkého měřítka, kde zed' zabírá větší plochu, je zobrazena stejnobarevným plošným znakem). Následující prvky *betonová zábrana*, *plot*, *zábradlí* a *výstražné dopravní sloupky* jsou barevně odlišeny tak, aby bylo co nejlépe znázorněno jejich barevné odlišení a připodobnění

k realitě. Toho bylo dosaženo pomocí *Dash effect* a překryvu vrstev v symbologii. Ohrazení je podle reality rozlišeno pomocí kartografických znaků na *železná s betonovými sloupky*, *červené zábradlí* a *červenobílé zábradlí*, viz obr. 9.



**Obr. 9:** Odlišení různých druhů ohrazení (zleva: zed', betonová zábrana, plot, železná zábradlí s betonovými sloupky, červené zábradlí, červenobílé zábradlí, výstražné dopravní sloupky)

**Zdroj:** vlastní zpracování

## **Vodstvo**

Rozmanité množství použitých mapových měřítek představuje velký problém v zobrazení *vodních toků*, jelikož v některých případech se jedná o liniový znak a v jiných o plošný. V několika případech tedy může plošný znak představovat buď vodní plochu nebo vodní tok. To je odlišeno tím, že pokud se jedná o vodní tok, je vždy přítomna šipka zobrazující směr toku. Obecně bylo tedy pro mapy v atlasu zavedeno pravidlo, že vodní tok je zobrazen jako plocha od 2 mm jeho šíře v měřítku mapy. Zbylé užší vodní toky jsou zobrazeny liniovými znaky a rozlišeny na stálé a občasné a nadzemní a podzemní. Jednotlivé kategorie jsou od sebe odlišeny barvou.

Jako plošný znak je znázorněn také *vodopád*, který je ve stejné barvě jako linie břehovky okolo vodních ploch a toků. Vizualizace vodopádu je tedy tmavě modrý polygon (značící místo, kde voda padá) rozdělující dva polygony světlejší (značící vodní tok).

Skupina obsahuje také dva bodové znaky *pramen* a *brod*. Ty byly vytvořeny podobně jako ostatní již popisované body v jiných skupinách. Velikost bodů byla nastavena na 14 pt.

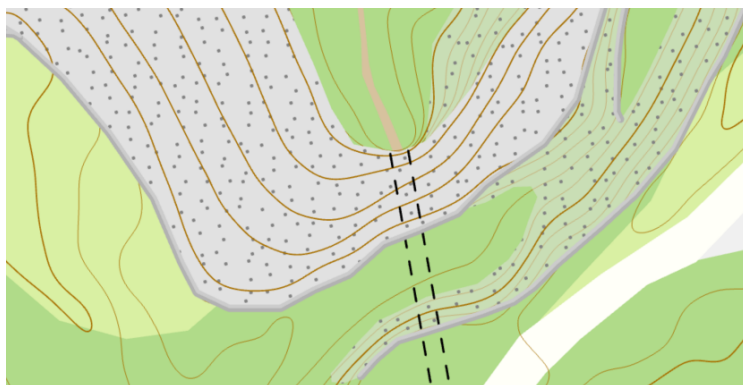
## **Výškopis**

*Vrstevnice* vygenerované postupem popsaným v kapitole 3.4.4. bylo potřeba kartograficky upravit. K tomu byla použita funkce *Smooth Line*, která linie vyhladila podle zadaných parametrů. Parametry nebyly zadávány vždy stejně, ale úprava probíhala spíše pocitově

a v mnoha případech byla úprava provedena i ruční editací, například aby se ve strmých svazích nepřekrývaly či měly přirozený průběh přes komunikace. S ohledem na měřítko a zaměření map je třeba vrstevnice chápat jako orientační způsob vyjádření výškopisu, nikoliv jako zdroj informací pro přesné určování výšek (k tomu by sloužil digitální model reliéfu, ze kterého byly odvozeny). To je i argument pro to, proč byla dána přednost do určité míry subjektivní ladnosti vrstevnic před exaktním zachováním výšek. Nakonec byla pomocí *Select by Attribute* vybrána každá pátá vrstevnice, z kterých byla vytvořena nová feature class pro zdůrazněné vrstevnice. Ty jsou v mapě znázorněny dvakrát širší linií - základní mají šířku 0,15 pt a zdůrazněné 0,3 pt.

Znak pro *hranu rokle* je tvořen tlustší hnědou linií s trojúhelníky směrem do rokle. Zároveň je plocha rokle mírně barevně odlišena od okolí pomocí šedé průhledné plochy. Ta asociuje “temnou” sníženinu, resp. zdůrazňuje výškový rozdíl okolního terénu.

Dalším výškopisným prvkem je *skála*, která obecně - a ve velkém měřítku zvláště - představuje z hlediska znázornění velkou výzvu. Skalní plocha je zobrazena šedou barvou s náhodně rozprostřenými tečkami nastavenými v symbologii. Nastavení náhodnosti teček je 100% Random, X Step: 3 pt, Y Step: 5 pt, Seed Value: 13. Pro přehlednější zobrazení výškopisu byla pomocí linie zdůrazněna horní hrana skály tmavší barvou s přechodem do světlejší. Tato vrstva se často pomocí průhlednosti 50% překrývá s ostatními, značí to že se v místě například při prolínání s vrstvou křoví nachází zarostlá strmá plocha, ale nejedná se čistě o skálu nebo křoví, příklad na obrázku 10. Jelikož jsou skály velmi strmé, jsou v jejich ploše zobrazeny pouze zdůrazněné vrstevnice, díky kterým je přehledně vidět obvykle velký výškový rozdíl. Při zobrazení všech vrstevnic by docházelo k jejich slévání.



**Obr. 10:** Vizualizace skal s horní skalní hranou

**Zdroj:** vlastní zpracování

### **Ostatní zájmové body**

Tato skupina zahrnuje zbylé bodové prvky, které dosud nebyly zahrnuty do žádné z předešlých skupin. Jedná se o prvky *vstup do areálu*, *informační tabule*, *cedule*, *ohniště*, *vyhlídkové místo*, *zastávka MHD* a *lavička*. Jak již bylo popisováno v předešlých kapitolách, body byly vytvořeny v programu Microsoft Powerpoint ve formátu EMF a následně vloženy do symbologie v softwaru ArcGIS Pro. Velikost bodů byla nastavena na 14 pt, bod vstup do areálu byl nastaven na velikost 8 pt. Všechny autorem vytvořené bodové prvky jsou na obrázku 11, obsahují podobné barvy a tvary, aby byla zachována jednotnost vzhledu.



**Obr. 11:** Veškeré autorem vytvořené symboly bodových prvků

**Zdroj:** vlastní zpracování

### **3.5.2. Popis**

Popis v mapě byl vytvořen s využitím anotací. Anotace byly vytvořeny zvlášť pro každé měřítko a u přehledových map zvlášť pro každou z kapitol. S ohledem na charakter dat a map nebyl popis tvořen tradičním způsobem přes label na základě atributové tabulky a jeho konverzi na anotaci, ale jednotlivé anotace vznikaly rovnou ručně na míru každé mapě. Jednotlivé anotační vrstvy byly vytvořeny jako nová Feature class pro každé měřítko. Následně v *Annotation Feature Class Properties* byly nastaveny styly pro popis vodních prvků, vrstevnic, ulic, hranic katastrálních území, chráněných území a obecných popisků. Důležité bylo také zvolení vhodného písma, protože typ a font utváří vzhled a účinnost mapy (Krygier, Wood 2005). Proto byl pro všechny mapy zvolen jednoduchý a bezpatkový font Avenir Next LT Pro. Zvolený font umožňuje mnoho variant písma, použity byly Regular, Medium, Medium Italic, Italic, Demi a Bold.

Pomocí *Edit - Create* bylo následně možné vkládat předpřipravené styly textů jednotlivých měřítek a editovat jejich popis podle potřeby. V poslední řadě byly vytvořeny u všech anotačních vrstev masky pomocí funkce *Feature Outline Masks* s okrajem 1 pt, které umožnily u vybraných vrstev vytvořit průhledné halo pro lepší čitelnost.

### 3.6. Sestavení a finalizace atlasu

Vytvořená maketa popisovaná v kapitole 3.3. na začátku práce usnadnila tvorbu rozložení a layoutu. Pro sestavení atlasu bylo potřeba napsat k jednotlivým kapitolám krátké články, připravit tabelární prvky a vybrat vhodné fotografie. Články byly tvořeny převážně z internetových zdrojů různé věrohodnosti. Styl textů k jednotlivým kuriozitám je navržen tak, aby byl poutavý a srozumitelný pro širokou veřejnost a aby text obecně místa v krátkosti představil. Zdroje využívané v jednotlivých článcích v atlasu jsou uvedeny číselně vždy na konci textu v hranatých závorkách a jejich abecedně seřazený seznam se nachází na konci atlasu, stejně jako legenda. Tabulky s doplňkovými informacemi o přesných souřadnicích v kapitole geografických extrémů byly vytvořeny v programu *Microsoft Excel* na základě dat zjištěných z analýz a tvorby map v *ArcGIS Pro*. Důležitým krokem bylo také doplnění stran o fotografie a obrázky, které blíže představují zmiňované lokality. Vzhledem k tomu, že sám autor většinu navštívil, byly z velké části použity fotografie pořízené autorem. Pokud tomu bylo jinak, internetový zdroj nebo autor je uveden pod fotografií.

V atlasu jsou použity tři fonty. V mapách a legendě byl použit font *Avenir Next LT Pro*, pro velké nadpisy jednotlivých kapitol bylo vybráno písmo *Bricolage Grotesque* a pro zbylé texty byl použit font *Arial*. Tato kombinace dělá podle názoru autora výsledné dílo atraktivnější, i když se jedná o kombinaci více fontů. Pro popis obrázků byla zvolena varianta bílého písma umístěného v dolní části obrázků na tmavé liště s mírnou průhledností, jak je patrné na obrázku 12. Toto řešení bylo vybráno kvůli lepšímu zarovnání a jednotnosti popisků. Pokud jsou obrázky umístěny vedle sebe nebo pod sebou, lišty nebrání jejich těsnému uspořádání. V atlasu nicméně existují výjimky, kde je popis umístěn mimo kvůli malé velikosti fotografií.



**Obr. 12:** Grafické řešení obrázků v atlasu s tmavou průhlednou lištou

**Zdroj:** vlastní zpracování



Atlas byl původně vytvořen autorem v programu *Microsoft Publisher*, kde bylo doladěno veškeré rozložení stran, ale vzhledem k časově omezeným licencím kvalitních grafických programů (fakulta bohužel aktuálně nedisponuje předplatným na software společnosti Adobe) se autor s grafickou finalizací obrátil na odborníka, aby byl výsledek co nejlepší. Bylo provedeno několik konzultací se studentem grafického designu z Aalto University Markem Ševčíkem ohledně grafiky a dosažení profesionálního výsledku, který program Microsoft Publisher není schopen vytvořit. Zmíněný program nedokázal zpracovat vyexportované mapy z ArcGISu ve vektorové podobě, tudíž by mapy a jiné grafické prvky byly poškozeny na kvalitě. Grafik tedy autorův vytvořený layout převedl v programu *Adobe InDesign* do finální podoby.

Atlas je ve formátu A4 na šířku. Koncepce atlasu je provedena tak, aby ve fyzické podobě vždy otevřená dvoustrana měla určitou spojitost, například aby na levé straně obsahovala text kapitoly a na straně pravé byla mapa týkající se daného tématu. Text je uspořádán do dvou sloupců, které mají několik variant šířky, podle konkrétní strany, aby daná strana vypadala vizuálně co nejvíce atraktivně. Okraj stran byl nastaven na 20 mm z každé strany a podle tohoto okraje byly zarovnávány i jednotlivé texty, obrázky a jiné grafické prvky. Jediné, co bylo vloženo mimo tento okraj, jsou záložky barevně upozorňující na kapitoly, číslování stránek a dvoustránková ostrovní mapa Smíchovského nádraží (mapa 4.1). Číslo stran jsou zarovnaná na střed z důvodu, že atlas bude distribuován primárně jako elektronická kniha ve formátu PDF a v tom případě je toto rozvržení pro čtenáře přehlednější. Na obálku atlasu byla použita graficky upravená vizuálně atraktivní podoba autorovy mapy s vyjádřením pro Prahu typického holešovického meandru. Na přední straně je mapa doplněna bodovými prvky všech kuriozit zmíněných v atlasu. Toho bylo dosaženo v softwaru ArcGIS Pro u polygonových a liniových prvků funkcí *Feature to Point*. Zadní strana obálky obsahuje abstrakt atlasu.

## 4. DISKUSE

V rámci této práce byl vytvořen tematický Atlas pražských kuriozit, který obsahuje širokou škálu map různých měřítek. Atlas je svou strukturou velmi inspirován dílem Atlas málo známých pražských ostrovů od Anny Krusové (2020), ve kterém se autorka také věnovala velkoměřítkovým mapám jednotlivých ostrovů. Pražským kuriozitám se do určité míry věnují například Petr Ryska (2016) v knižní sérii Praha neznámá, který má ve svém portfoliu i průvodcovskou službu po takových místech nebo David Černý (2018) v knihách o pražských tajemstvích. Tyto a mnohé další knihy popisují místa především z hlediska historie a zajímavostí, které se na místech staly. Vzniklý Atlas pražských kuriozit se od nich zásadně odlišuje tím, že jde převážně o kartografické dílo s velkým důrazem na mapy, sběr dat, tvorbu a výslednou vizualizaci. Vzhledem k pestrosti lokalit jistě pro některé z nich mohou existovat podrobné velkoměřítkové mapy, avšak během rešerše autor na žádné nenarazil. Z pohledu kartografie, na kterou byl při tvorbě atlasu kladen největší důraz, se jedná o obsáhlé dílo, obsahující 31 map různých měřítek s využitím jednotného znakového klíče.

Z hlediska zpracování díla bylo velkým a časově náročným problémem velké množství měřítek, podle kterých autor musel rozumně volit míru detailu pořízení dat. Například jiná míra detailu je u mapy největšího měřítka 1 : 200 a jiná u mapy 1 : 3 000. Na toto navazuje další problém, s kterým se autor potýkal, a to byla tvorba jednotného znakového klíče, uplatnitelného v celé zmíněné měřítkové řadě. To se nakonec podařilo. Vzhledem k velkému množství prvků bylo potřeba vytvořit paletu barev k rozlišení jednotlivých objektů a prvků v mapě. Například pro prvky krajinného pokryvu je zpravidla využita světlejší barva, aby případné liniové a bodové prvky, které vrstvu překrývají, měly dostatečný barevný kontrast k jejich odlišitelnosti (Spiess 2023). I to se nakonec podařilo a jednotlivé mapové znaky jsou snadno a přehledně rozlišitelné.

Možné slabiny díla zahrnují odchylky vzniklé při měření v terénu přijímačem GNSS, který měl na lokalitách s hustší vegetací v Klánovickém lese, při měření nejvýchodnějšího bodu a v bočním údolí Modřanské rokly horší signál s odchylkou až několik decimetrů. Z pohledu využití map ovšem uvedená přesnost nepředstavuje významnější problém. Dalším problémem byly nepřístupné oblasti, kam se autor pro jejich terénní zdokumentování nemohl dostat. Příklady jsou areál Letiště Václava Havla, v jehož areálu se podle katastrální mapy nachází nejzápadnější bod, nový areál okolo skladištní haly v blízkosti nejvyššího bodu, množství oplocených areálů v Bubenči při mapování Malé říčky, oficiálně nepřístupná místa jako podzemní tok Malé říčky, tunely v lomech či rizikové oblasti s výskytem strmých svahů, skalních stěn či obtížně prostupné vegetace. Naštěstí v těchto případech většinou existovaly

podrobné datové zdroje, ať už od Institutu plánování a rozvoje Prahy nebo Zeměměřického úřadu a ani při terénním průzkumu nedošlo k vážnějším incidentům.

Při finalizaci atlasu autor narazil na nedostatek bezplatných kvalitních programů pro tvorbu výsledného díla, resp. spojení map s texty a grafikou do finálního výsledku. Hlavním problémem bylo zachováním kvality fotografií, grafických prvků a především map ve vektorové podobě. Program Microsoft Publisher, v kterém byl atlas původně tvořen, bohužel dokáže přijímat vstupní data pouze v grafice rastrové, a ta nevratně ničí kvalitu map. Autorovým řešením tedy bylo se obrátit na odborníka, s kterým byl tento problém vyřešen a atlas byl podle návrhu autora dotvořen v programu Adobe InDesign. Bez toho by pravděpodobně dílo působilo o něco horším dojmem.

Přínosem práce jsou především velkoměřítkové mapy, které zachycují jednotlivé lokality s velkou podrobností a objekty, které se na standardních mapách velkého měřítka objevují jen vzácně. Dalším přínosem práce jsou také dvě provedené analýzy, které představují nová, dosud nezjištěná data o pražských středech a identifikaci nejvyšších vrcholů Prahy. Za zmínku stojí též popis dosud nepopsaného sezónního vodopádu na přítoku Lhotského potoka v Modřanské rokli. Sjednocení pražských kuriozit do plnohodnotného díla, které je koncipováno jako průvodce pro širokou veřejnost je hlavním pozitivem práce. Nejedná se tedy pouze o dílo odborné, ale má potencionální využití v životě každého, kdo rád cestuje a objevuje zajímavá a nová místa. Novým objevem a přínosem může být také vymezení tohoto dosud nepoužívaného pojmu „pražské kuriozity“ z pohledu geografie. Dále je možná návaznost na dílo v mnoha podobách. Rozšířením dosud mapovaných pražských kuriozit o další nebo aplikovat vymezení kuriozit popisované v práci na jiná města, regiony, státy či jiná území. Výsledné dílo tak představuje důstojný příspěvek do v úvodu zmiňované *geografie bizarnosti*.

## 5. ZÁVĚR

Hlavním cílem práce bylo vytvořit tematický Atlas pražských kuriozit, který bude obsahovat mapy vybraných méně známých, podivných až bizarních míst v Praze. Dílčími cíli teoretické části práce bylo vymezení pojmu kuriozita, rešerše dostupné literatury k místům, popis a analýza využitelnosti různých zdrojů prostorových dat a teorie tematické kartografie atlasové tvorby v kontextu celého díla. V praktické části bylo hlavním cílem vytvořit velkoměřítkové mapy určených kuriozit a následně je prezentovat v atlasu. Dále bylo nutné uspořádat a uložit použitá i nově vzniklá prostorová data do přehledných geodatabází na základě měřítek. Všechny stanovené cíle se podařilo úspěšně splnit.

Výsledný atlas obsahuje nejen detailně vytvořené mapy v různých měřítkách, ale také doprovodné populárně-naučné texty, fotografie a další grafické prvky. Atlas obsahuje celkem 31 map, které jsou rozděleny do přehledových a podrobných kategorií. Data jsou uložena ve třech geodatabázích podle vymezené míry detailu. Škála měřítek map je velmi široká, měřítko se pohybuje od 1 : 200 000 do 1 : 200. Všechny mapy jsou zpracovány ve stejném kartografickém zobrazení s jednotným znakovým klíčem, který se mírně liší v závislosti na rozsahu měřítek. Geografická a kartografická data byla zpracována v programu ArcGIS Pro, zatímco sazba a grafické zpracování proběhly v programech Microsoft Publisher a Adobe InDesign. Finální dílo je vytvořeno primárně jako elektronická kniha. Atlas byl rovněž zkušebně vytištěn a svázan, což do určité míry zvyšuje praktickou využitelnost díla. Dílo je určeno pro širokou veřejnost a může sloužit například jako průvodce s netradičními tipy na výlety po Praze.

## Zdroje

AOPK ČR (2024b): Souhrnný přehled, <https://drusop.nature.cz/ost/chrobjekty/sumarizace> (cit. 2. 6. 2024).

ARCDATA PRAHA (2024): VFR Import, <https://www.arcdata.cz/cs-cz/produkty/produkty-arcdata/vfr-import> (cit. 2. 6. 2024).

ATLAS OBSCURA (2024): All 27,783 Places on One Map, <https://www.atlasobscura.com/articles/all-places-in-the-atlas-on-one-map> (cit. 1. 6. 2024).

BARRANDOV1928 (2024): Polohopisný plán Teras Barrandov, <http://www.barrandov1928.cz/index.php/photos/album/12.html> (cit. 27. 3. 2024).

BLÁHA, J. D., DOLEJŠ, M. (2017): Střed Česka. Ale který? Geografické rozhledy, 26(3), 16–17.

BLÁHA, J. D. (2021): Vybrané okruhy z geografické kartografie. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 165 s.

ČADA, V., ROUN, J. A KOL. (2023): DTM – Historie technické mapy v Praze. Institut plánování a rozvoje, 116 s.

ČÁBELKA, M. (2018): Globální navigační satelitní systémy v Evropě. Geografické rozhledy, 27(4), 32–33.

ČERNÝ, D. (2018): 25 tajemství Prahy. Grada, 120 s.

ČERNÝ, D. (2019): Nová tajemství Prahy. Grada, 112 s.

ČERNÝ, D. (2021): Skrytá tajemství Prahy. Grada, 128 s.

ČERNÝ, D. (2022): Zapomenutá tajemství Prahy. Grada, 113 s.

ČERNÝ, D. (2024): Secrets of Prague. Grada, 132 s.

ČSÚ (2024): Obyvatelstvo, [https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo\\_lide](https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_lide) (cit. 2. 6. 2024).

ČÚZK (2023a): Základní topografická mapa ČR 1 : 10 000 v S-JTSK, [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(1mzmrr3z3evlhwmnpolwn5z0\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=mapy\\_ZTM10\\_sjtsk&text=dsady\\_mapy\\_ZTM10\\_sjtsk&head\\_tab=sekce-02-gp&menu=2231](https://geoportal.cuzk.cz/(S(1mzmrr3z3evlhwmnpolwn5z0))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=mapy_ZTM10_sjtsk&text=dsady_mapy_ZTM10_sjtsk&head_tab=sekce-02-gp&menu=2231) (cit. 9. 7. 2024).

ČÚZK (2023b): Základní topografické mapy, [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(hxv5xpcknbolawsn5ryed0kp\)\)/Default.aspx?menu=2302&mode=TextMeta&side=mapy\\_tiskZTM&text=mapy\\_tiskZTM](https://geoportal.cuzk.cz/(S(hxv5xpcknbolawsn5ryed0kp))/Default.aspx?menu=2302&mode=TextMeta&side=mapy_tiskZTM&text=mapy_tiskZTM) (cit. 9. 7. 2024).

ČÚZK (2023d): ZABAGED® - výškopis – úvod, [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(1mi50upa4fmjbcabeesmfsh\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=vyskopisZBG&side=vyskopis&menu=30](https://geoportal.cuzk.cz/(S(1mi50upa4fmjbcabeesmfsh))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=vyskopisZBG&side=vyskopis&menu=30) (cit. 9. 7. 2024).

ČÚZK (2024a): Otevřená data, <https://www.cuzk.cz/Uvod/Produkty-a-sluzby/Otevrena-data/Otevrena-data-zakladni-informace.aspx> (cit. 2. 6. 2024).

ČÚZK (2024b): Ortofoto České republiky – úvod, [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(acz3qxliepboj3ewgoekpyxh\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto\\_info&side=ortofoto&menu=23](https://geoportal.cuzk.cz/(S(acz3qxliepboj3ewgoekpyxh))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=ortofoto_info&side=ortofoto&menu=23) (cit. 15. 7. 2024).

ČÚZK (2024e): ZABAGED® - polohopis – úvod, [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(yuq4u4hahcvkexsxirgwbymr\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady\\_zabaged&side=zabaged&menu=24](https://geoportal.cuzk.cz/(S(yuq4u4hahcvkexsxirgwbymr))/Default.aspx?mode=TextMeta&text=dSady_zabaged&side=zabaged&menu=24) (cit. 9. 7. 2024).

DOBEŠOVÁ, Z. (2004): Databázové systémy v GIS. Výukový materiál. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 68 s.

ESRI (2024): Dataset types, <https://pro.arcgis.com/en/pro-app/latest/help/data/introduction/data-types.htm> (cit. 25. 7. 2024).

FIELDBEE (2020): What is the Difference Between GNSS and GPS receivers, <https://www.fieldbee.com/blog/what-is-the-difference-between-gnss-and-gps-receivers> (cit. 25. 7. 2024).

FOER, F., MORTONOVÁ, E., THURAS, D. (2018): Atlas Obscura: Fascinující průvodce kuriozními místy světa. CPress, 480 s.

GEOPORTÁL PRAHA (2024c): Barevné ortofoto, <https://geoportalpraha.cz/data-a-sluzby/clanky-a-projekty/ortofoto/ortofoto-barevne> (cit. 10. 7. 2024).

HOJOVEC, V. (1987): Kartografie: vysokoškolská učebnice pro stavební fakulty. Geodetický a kartografický podnik, Praha, 660 s.

ICA (2023): The Atlas Cookbook: Ten ingredients how to edit an atlas. ICA Commission on Atlases, Zurich, 206 s.

KOTEK, J. (2024): Žádost o data vodopádů a vodních kaskád v Zoo Praha (elektronická pošta). Příjemce zprávy: jichav@natur.cuni.cz (cit. 19. 2. 2024). Osobní komunikace.

KRUSOVÁ, A. (2020): Atlas málo známých pražských ostrovů. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Praha, 59 s.

KRYGIER, J., WOOD, D. (2005): Making maps: a visual guide to map design for GIS. New York, Guilford Press, 303 s.

LYSÁK, J. (2016): Topografické mapování skalních útvarů s využitím dat leteckého laserového skenování. Dizertační práce. Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Praha, 248 s.

LYSÁK, J. (2023): Znázornění podzemí na mapách. Geografické rozhledy, 32(5), 12–15.

MIKLÍN, J., DUŠEK, R., KRTIČKA, L., KALÁB, O. (2018): Tvorba map. Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita, Ostrava, 302 s.

MIKRUT, S. (2016): Classical photogrammetry and UAV - selected aspects. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, 41(B1), 947–952.

PHILLIPS, R. (2015): Curiosity: Care, Virtue and Pleasure in Uncovering the New. Theory, Culture & Society, 32(3), 149–161.

POKORNÝ, J. (2024): Bizarní Česko. Pangea, 312 s.

PORTÁL O DATECH (2024): Digitální geografický model území ČR (Data50), <https://data.gov.cz/datov%C3%A1-sada?iri=https%3A%2F%2Fdata.gov.cz%2Fzdroj%2Fdatov%C3%A9-sady%2F00025712%2F9bf885f01df13abfb83d4271dfc68d2> (cit. 9. 7. 2024).

RYSKA, P. (2016): Praha neznámá. Grada, 232 s.

- RYSKA, P. (2017a): Praha neznámá II. Grada, 232 s.
- RYSKA, P. (2017b): Praha neznámá III. Grada, 232 s.
- RYSKA, P. (2019): Praha neznámá IV. Grada, 232 s.
- RYSKA, P. (2021): Praha neznámá V. Grada, 232 s.
- SAADATSERESHT, M., HASHEMPOUR, A. H., HASANLOU, M. (2015): UAV Photogrammetry: A Practical Solution for Challenging Mapping Projects. The International Archives of the Photogrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences. XL-1/W5, 619–623.
- SCHALANSKY, J. (2012): Atlas odlehlých ostrovů. 65. pole, 144 s.
- SPATIAL REFERENCE (2024): EPSG:25833, <https://spatialreference.org/ref/epsg/25833/> (cit. 10. 6. 2024).
- SPIESS, E. (2023): Visualization and map design. In: ICA Commission on Atlases: The Atlas Cookbook: Ten ingredients how to edit an atlas. ICA Commission on Atlases, Zurich, 113–148.
- STOTER, J., MEIJERS, M., VAN OOSTEROM, P. J. M., GRUNREICH, D., KRAAK, M.-J. (2010): Applying DLM and DCM concepts in a multi-scale data environment. Abstract from Symposium on Generalization and Data Integration, GDI 2010, Boulder, Colorado, United States, 7 s.
- THE WORLD (2016): Your Guide to The Weirdest Places in the U.K, <https://theworld.org/episodes/2016/01/23/your-guide-weirdest-places-uk> (cit. 19. 7. 2024).
- TRÉVISAN, J. (2004): From DLM to multi-representation DCM. ICA Workshop on generalisation and multiple representation, 20-21 August 2004 - Leicester, 6 s.
- VOŽENÍLEK, V. (2001): Aplikovaná kartografie I: tematické mapy. Univerzita Palackého v Olomouci, 2. vyd. Olomouc, 188 s.
- VOŽENÍLEK, V. (2015): Aspects of the Thematic Atlas Compilation. In: Brus, J., Vondráková, A., Voženílek, V. (eds.): Modern Trends in Cartography. Springer, Cham, 3–12.



VOŽENÍLEK, V., KAŇOK, J. A KOL. (2011): Metody tematické kartografie. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 216 s.

ZELENKA, J., PÁSKOVÁ, M. (2012): Výkladový slovník cestovního ruchu. Linde, Praha, 776 s.

### **Zdroje prostorových dat:**

**(jedná se o data použitá pro tvorbu map, jejich citace se neobjevují v textu práce)**

AOPK ČR (2024a): Maloplošná zvláště chráněná území, <https://data.nature.cz/ds/1> (cit. 16. 4. 2024).

ARCDATA PRAHA (2023): ArcČR - digitální geografická databáze, verze 4.2, <https://www.arcdata.cz/cs-cz/produkty/data/arccr> (cit. 13. 11. 2023).

ČÚZK (2023c): ZABAGED® - Polohopis. Geoprohlížeč, vlastní výřez dat, <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/?atom=zabaged> (cit. 28. 11. 2023).

ČÚZK (2024c): Prohlížeč služba WMS – ZTM5, <https://ags.cuzk.cz/arcgis1/services/ZTM/ZTM5/MapServer/WMServer?> (cit. 10. 5. 2024).

ČÚZK (2024d): Veřejný dálkový přístup k datům RÚIAN. List: Dobrovíz, Chrášt'any u Prahy, Hovorčovice, Jíloviště, Roztoky u Prahy, Úvaly u Prahy, Veleň, Zdiby, Zvole u Prahy [VFR, S-JTSK].

ČÚZK (2024f): ZABAGED® - Výškopis - DMR 5G. Geoprohlížeč, vlastní výřez dat, <https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/?export=DMR5G> (cit. 10. 3. 2024).

ČÚZK (2024g): ZTM 10. List: Kralupy\_nad\_Vltavou\_0304-D-22 [SHP, S-JTSK].

GEOPORTÁL PRAHA (2023): Ortofotomapa Prahy – poslední snímkování – mimovegetační (pixel 5 cm). List: Bero\_0\_4\_22, Bero\_0\_4\_24, Bero\_1\_2\_31, Cbro\_9\_2\_44, Klad\_2\_9\_32, Krav\_3\_7\_12, Krav\_7\_8\_21, Krav\_7\_8\_23, Prah\_4\_5\_23, Prah\_4\_5\_41, Prah\_7\_0\_12, Prah\_7\_0\_14, Prah\_7\_0\_21, Prah\_7\_0\_23, Prah\_7\_1\_23, Prah\_7\_1\_32, Prah\_7\_1\_41, Prah\_7\_2\_32, Prah\_7\_2\_34, Prah\_7\_3\_12, Prah\_7\_4\_11, Prah\_8\_1\_24, Prah\_8\_6\_41, Prah\_8\_7\_21, Prah\_8\_7\_22, Prah\_8\_9\_13, Prah\_8\_9\_14 [JPEG/JGW, S-JTSK].

GEOPORTÁL PRAHA (2024a): Archivní DTM Prahy - inženýrské sítě - autorizovaná data správců - průběh. List: KÚ Bubeneč [SHP, S-JTSK].

GEOPORTÁL PRAHA (2024b): Archivní DTM Prahy - liniová kresba účelové mapy povrchové situace. List: KÚ Bohnice, KÚ Břevnov, KÚ Bubeneč, KÚ Chodov, KÚ Háje, KÚ Hlubočepy, KÚ Hradčany, KÚ Komořany, KÚ Kunratice, KÚ Lahovice, KÚ Malá Strana, KÚ Smíchov, KÚ Střešovice, KÚ Újezd u Průhonic [SHP, S-JTSK].

OSM (2024): OpenStreetMap, <https://www.openstreetmap.org/#map=11/50.0633/14.4601> (cit. 10. 3. 2024).

# Přílohy

Atlas pražských kuriozit je dostupný na níže uvedené webové adrese či přiloženém QR kódu:

<https://1url.cz/@atlas-prazskych-kuriozit>



Součástí práce je příloha pod názvem *prilohy\_bp\_jicha.zip*, která ve třech složkách obsahuje níže uvedené soubory.

## Struktura přílohy:

### **\atlas**

\atlas\_prazskych\_kuriozit.pdf

\maketa\_atlasu.pdf

### **\projekt**

\meritka\_map.pdf

\prazske\_kuriozity.ppkx

\struktura\_geodatabazi.pdf

### **\dronove\_snimkovani**

\ortofoto\_report.pdf

\ortofoto.jgw

\ortofoto.jpg

\ortofoto.jpg.aux.xml

\sparse\_cloud.las

\vlb.csv