

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Katedra geografie

Salome Mecová

**Antropogenní ovlivnění vybraných fluviálních tvarů reliéfu v
pramenném úseku povodí Prokopského potoka**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.

V Praze, 2024

Bibliografický záznam

- Autorka (osobní číslo): Salome Mecová (R19192)
- Studijní obor: Geografie pro vzdělávání
- Název práce: Antropogenní ovlivnění vybraných fluviálních tvarů reliéfu v
pramenném úseku povodí Prokopského potoka
- Title of thesis: Anthropogenic effect on selected fluvial landforms in the spring
section of the Prokopsky stream drainage area
- Vedoucí práce: doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.
- Rozsah práce: 52 stran
- Abstrakt: Bakalářská práce je tematicky zaměřena na problematiku
antropogenního ovlivnění vybraných fluviálních procesů a tvarů na
příkladu pramenného úseku povodí Prokopského potoka. Pramenný
úsek je omezen územím od pramene Prokopského potoka po území
PR Prokopské údolí. Autorka bude dokumentovat na příkladu
fluviálních tvarů zájmového území jejich antropogenní ovlivnění.
Základní metodou bude podrobné geomorfologické mapování spojené
s detailní inventarizací fluviálních tvarů reliéfu, práce s historickými
mapami, daty a aktuálními územně-analytickými a strategickými
dokumenty.
- Klíčová slova: Prokopský potok, fluviální tvary, antropogenní ovlivnění
- Abstract: The bachelor thesis is thematically focused on the issue of
anthropogenic influence of selected fluvial processes and forms on the
example of the spring section of the Prokopsky stream drainage area.
The source section is limited to the area from the spring of Prokopsky
stream to the area of PR Prokopske valley. The author will document
their anthropogenic influence on the fluvial forms of the area of
interest. The basic method will be detailed geomorphological mapping
associated with a detailed inventory of fluvial landforms, working
with historical maps, data and current spatial-analytical and strategic
documents.
- Keywords: Prokopsky stream, fluvial forms, anthropogenic influence

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracovala samostatně a že jsem uvedla v seznamu veškerou použitou literaturu a jiné informační zdroje.

V Praze 3. května 2024

.....

Salome Mecová

Tímto bych chtěla poděkovat doc. RNDr. Ireně Smolové, Ph.D., za cenné rady a vedení, které mi byly poskytnuty v průběhu psaní této bakalářské práce. Dále děkuji Hurvínkovi za znovuuvedení do světa GIS a za všechny připomínky při tvorbě mapových výstupů. Velký dík patří také mému bratroví Karlovi, který udělal korekturu celé práce a v neposlední řadě chci poděkovat celé mé rodině a kamarádům, kteří mi při psaní práce dodávali energii a byli mi oporou.

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLMOUCI

Přírodovědecká fakulta

Akademický rok: 2022/2023

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Salome MECOVÁ**
Osobní číslo: **R19192**
Studijní program: **B0114A330002 Geografie pro vzdělávání**
Téma práce: **Antropogenní ovlivnění vybraných fluvialních tvarů reliéfu v pramenném úseku povodí Prokopského potoka**
Zadávající katedra: **Katedra geografie**

Zásady pro vypracování

Bakalářská práce je tematicky zaměřena na problematiku antropogenního ovlivnění vybraných fluvialních procesů a tvarů na příkladu pramenného úseku povodí Prokopského potoka. Pramenný úsek je omezen územím od pramene Prokopského potoka po území PR Prokopské údolí. Autorka bude dokumentovat na příkladu fluvialních tvarů zájmového území jejich antropogenní ovlivnění. Základní metodou bude podrobné geomorfologické mapování spojené s detailní inventarizací fluvialních tvarů reliéfu, práce s historickými mapami, daty a aktuálními územně-analytickými a strategickými dokumenty.

Doporučená osnova práce:

1. Úvod
2. Cíle práce
3. Metodika
4. Rešerše odborné literatury
5. Vymezení a základní FG charakteristika zájmového území
6. Fluvialní tvary a jejich vývoj v zájmovém území
7. Historické aspekty ovlivnění říční sítě
8. Charakteristika inventarizovaných fluvialních tvarů reliéfu v zájmovém území
9. Závěr

Rozsah pracovní zprávy: **5 000 – 8 000 slov**
Rozsah grafických prací: **Podle potřeb zadání**
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná**

Seznam doporučené literatury:

Galia, T. (2021). Legacy of Human Impact on Geomorphic Processes in Mountain Headwater Streams in the Perspective of European Cultural Landscapes. *Geosciences* 2021, 11, 253. <https://doi.org/10.3390/geosciences11060253> Ivan, A. (1988). Některé problémy antropogenní transformace říčních údolí a údolních niv. Sborník prací Geografického ústavu, 18, Brno: Geografický ústav ČSAV. James, A., Marcus, W. (2006). The human role in changing fluvial systems: Retrospect, inventory and prospect. *Geomorphology*, 79, 152-171. [10.1016/j.geomorph.2006.06.017](https://doi.org/10.1016/j.geomorph.2006.06.017). Knighton, D. (1998). Fluvial forms and processes: A new perspective. London: Hodder Arnold. XV. Lehotský, M. (2006). Morfológia rieky – princípy a nástroje výskumu jej prispôsobovaní. In.: Smolová, I. ed.: *Geomorfologické výzkumy v roce 2006*. Olomouc: Vydavatelství UP v Olomouci, 2006. Lehotský, M., Grešková, A. *Hydromorfologický anglicko-slovenský výkladový slovník*. SHMÚ. Dostupný na https://www.shm.u.sk/File/Implementacia_rsv/slovník/slovníkfinal.pdf Minár, J. a kol. (2001). *Geoeologický (komplexný fyzickogeografický) výskum a mapovanie vo veľkých mierkach*. Bratislava: Univerzita Komenského. Ollero, A. (2010). Channel

changes and floodplain management in the meandering middle Ebro River, Spain. *Geomorphology* 2010, 117, 247–260. Ortega, J. A., Razola, L. and G. Garzón (2014). Recent human impacts and change in dynamics and morphology of ephemeral rivers. *Nat. Hazards Earth Syst. Sci.*, 14, 713–730. Schumm, S. A. (1977): *The Fluvial System*. New York: Wiley. Smolová, I., Vitek, J.: *Základy geomorfologie. Vybrané tvary reliéfu*. Olomouc: Vydavatelství UP v Olomouci, 2007.

Další doporučené zdroje: Soubor geologických a účelových map: Praha: Česká geologická služba. Posudky EIA. Databáze vrtů ČGS-Geofondu. Databáze geologických lokalit. Geologické výzkumy na Moravě a ve Slezsku. Zprávy o geologických výzkumech.

Vedoucí bakalářské práce: **doc. RNDr. Irena Smolová, Ph.D.**
Katedra geografie

Datum zadání bakalářské práce: **3. února 2023**
Termín odevzdání bakalářské práce: **30. dubna 2023**

L.S.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan

prof. RNDr. Marián Halás, Ph.D.
vedoucí katedry

V Olomouci dne 3. února 2022

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Cíle práce.....	10
3	Metodika.....	11
3.1	Metodika terénního výzkumu a inventarizace.....	11
3.2	Zpracování kartografických výstupů a fotodokumentace	11
4	Teoretická východiska a rešerše literatury	14
5	Vymezení území a komplexní geografická charakteristika území	16
5.1	Vymezení a rozsah zájmového území.....	16
5.1.1	Geologická charakteristika	19
5.1.2	Geomorfologická regionalizace a charakteristika.....	20
5.1.3	Půda a biota	21
5.1.4	Hydrologická a klimatická charakteristika	23
6	Historický vývoj území a vodního toku	24
6.1	Historické aspekty vývoje území	24
6.1.1	Vývoj území do připojení k Praze	24
6.1.2	Výstavba Jihozápadního města a Centrálního parku	25
6.2	Lokalizace původního pramene a jeho vývoj v minulosti.....	26
6.3	Vývoj trajektorie vodního toku	29
7	Inventarizace antropogenních tvarů v zájmovém území	31
7.1	Vodohospodářské antropogenní tvary.....	31
7.1.1	Vodní nádrž.....	31
7.1.2	Přeliv	33
7.1.3	Práh.....	34
7.1.4	Balvanitý skluz.....	35
7.1.5	Stoková síť.....	36
7.2	Sídelní antropogenní tvary	37
7.2.1	Deponie	37
7.2.2	Sídelní rovina	38
7.2.3	Sídelní terasa	39
7.3	Dopravní antropogenní tvary	39
7.3.1	Dopravní odkop.....	39
7.3.2	Tubus metra.....	40
7.4	Sportovní tvary.....	41
7.4.1	Hřiště	41
8	Vyhodnocení a diskuze.....	42
9	Závěr.....	44
10	Summary	45
11	Použitá literatura.....	46

Seznam zkratek

CENIA	Česká informační agentura životního prostředí
CIWEM	Chartered Institution of Water and Enviromental Management
ČGS	Česká geologická služba
ČHDP	číslo hydrologického dílčího povodí
č. p.	číslo popisné
ČÚZK	Český úřad zeměměřický a katastrální
DIBAVOD	Databáze vodohospodářských dat
DUN	dešťová usazovací nádrž
HMP	Hlavní město Praha
IPR	Institut plánování a rozvoje Prahy
MČ	městská část
MHMP	Magistrát hlavního města Prahy
MZe	Ministerstvo zemědělství
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
PR	Přírodní rezervace
RN	retenční nádrž
ÚP	územní plán
VÚKOZ	Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, v. v. i.
VÚV TGM	Výzkumný ústav vodohospodářský T. G. Masaryka

1 Úvod

Voda je základním prvkem života. Vždy byla, je a bude podmínkou pro zakládání sídel. S jejich rozrůstáním se však především v případě malých vodních toků přistupovalo k odklonění řek a potoků ze zájmového území pomocí regulace. Drobné vodní toky tak často zmizely z městského prostředí napřímenými či vybetonovanými koryty a v mnoha případech byly svedeny do potrubí pod zem. Lidé tak často nemají o jejich existenci ani ponětí, protože je zde nulová šance přijít s vodním tokem do kontaktu. Negativním důsledkem vymazání toku z původního koryta v městském prostředí je však nejen ztráta interakce s člověkem, ale i zvýšená hrozba v podobě přívalových srážek, které zregulované koryto nemůže přirozeně pojmout, a to i z důvodu nedostatečné možnosti infiltrace srážek v intravilánech. V posledních letech je však snaha navrátit vodním tokům zpět jejich přírodní charakter pomocí revitalizace¹ či renaturace², a to i kvůli hrozbě v podobě sucha v důsledku klimatické změny. Je ale třeba přistoupit k těmto metodám s respektem k městu jako k prostředí mnoha vazeb, a to nejen přírodních, ale také sociálních, kulturních a ekonomických. A právě i z tohoto důvodu je dobré znát míru ovlivnění vzniklé lidskou činností, jeho vývoj v minulosti a konkrétní antropogenní tvary na vodním toku i v celém říčním údolí.

V rámci této bakalářské práce bylo zvoleno území, které je citelně ovlivněno antropogenními zásahy do vodního toku, ale i celého údolí, a to především z důvodů výstavby rozsáhlého sídliště ve druhé polovině minulého století. Autorka pochází ze sídliště nacházejícího se nedaleko zájmového území, a tak je zde výhodou znalost lokality i prostředí tohoto specifického urbanistického řešení a potřeb jeho obyvatel. Zároveň je tato kvalifikační práce rozšířením autorčiných dvou seminárních prací věnujících se geomorfologické inventarizaci na území Prahy 5 a Prahy 13.

¹ Revitalizace je dle Cílka (2017) obnova krajiny nebo vodního toku za účelem obnovení jejího původního přírodního charakteru.

² Renaturace je proces, kdy si vodní tok bere nazpět vlastní silou svůj přírodní charakter (Cílek, 2017).

2 Cíle práce

Hlavním cílem této práce je zhodnocení současného stavu antropogenního ovlivnění v povodí Prokopského potoka metodou inventarizace vybraných fluviálních tvarů na základě terénního výzkumu. Vedlejším cílem je pak za pomoci historických map, ortofotomap a dostupné literatury zhodnocení změn pramenného úseku Prokopského potoka, ke kterým v zájmovém území došlo v minulosti, a to především výstavbou komplexu sídlišť a s ní spojených antropogenních zásahů v lokalitě ve druhé polovině minulého století. Tyto změny v čase jsou následně kartograficky zachyceny v mapových výstupech. Jak pro hlavní, tak i pro vedlejší výše zmíněné cíle je základem komplexní geografická charakteristika území, která tvoří rovněž nezanedbatelnou část této předkládané kvalifikační práce.

3 Metodika

3.1 Metodika terénního výzkumu a inventarizace

Základem pro předkládanou kvalifikační práci byl vlastní terénní výzkum. Ten umožnil detailní seznámení s celým zájmovým povodím a souvislostmi, které nejsou patrné z mapových podkladů.

Terénní průzkum probíhal v několika etapách od října 2022 do dubna 2024, a to z velké části v podzimním a časně jarním mimovegetačním období z důvodu lepší viditelnosti jednotlivých zájmových tvarů. V prvním terénním průzkumu v říjnu 2022 si autorka vytipovala primární antropogenní tvary přímo na vodním toku a zanesla je včetně fotek do aplikace My Maps od společnosti Google. Během následujícího terénního průzkumu v březnu 2023 došlo k nafocení vodohospodářských antropogenních tvarů. Inventarizaci sídelních, dopravních a sportovních antropogenních tvarů v údolí Prokopského potoka předcházely podrobný výzkum mapových podkladů zájmového území ve webové aplikaci Geoprohlížeč od ČÚZK, konkrétně topografických map 1:25 000 (online) a dále pak ZABAGED – výškopis (vrstevnice) na podkladové mapě DMR 5. generace, kde jsou díky 3D efektu velmi dobře vidět veškeré přírodní i antropogenní nerovnosti reliéfu. Vybrané antropogenní tvary na mapových podkladech byly dále porovnány s archivním územním plánem Prahy z roku 1964 (dostupným na geoportálu IPR), kdy ještě nebylo území ovlivněno masivní zástavbou. Porovnáním izohyps z roku 1964 a v současnosti bylo možné pozorovat změnu, ke které v lokalitě došlo (např. odtěžená plocha materiálu při výstavbě sídliště), a pomocí nástroje měření přímo v mapové aplikaci Archiv ÚP ji i dopodrobna popsat. Následný terénní výzkum včetně detailní fotodokumentace (fotoaparát značky Nikon typu D5200) probíhal v březnu 2024. Poslední terénní výzkum v dubnu 2024 byl zaměřen na vyhledání a fotodokumentaci původního melioračně upraveného koryta z poloviny 20. století v horní části Centrálního parku a získání několika posledních informací k vybraným antropogenním prvkům.

3.2 Zpracování kartografických výstupů a fotodokumentace

V rámci této bakalářské práce bylo zhotoveno 5 mapových výstupů v programu QGIS verze 3.36.1 Maidenhead. U všech výstupů je jako podkladová mapa použita mimovegetační ortofotomapa z března roku 2022 (IPR), kdy vegetace ještě nebyla v tak pokročilém stádiu jako v novější verzi z roku 2023. Použití ortofotomapy jako podkladové mapy je především z důvodu celkové přehlednosti značně zastavěného městského území. Vložením jednotlivých převážně vektorových vrstev pak vyniknou důležité prvky, na které jsou jednotlivé mapy zaměřeny. Rovněž jsou ve všech mapových výstupech použity vektorové vrstvy vodní tok a vodní plocha z připojeného ArcGIS REST Serveru ČÚZK. Vybrány jsou vodní plochy nacházející se přímo na zájmovém toku a zájmový tok bez jeho dvou prvků, kterými jsou umělý meandr pod Nepomuckým rybníkem (RN N2) a zatrubněný odvodňovací vodní tok z DUN III, který vtéká do RN N3. Nezahrnutí těchto dvou prvků je především z důvodu absence vlivu

na tvary, kterými se zabývám, a rovněž z důvodu zjednodušení mapových výstupů. Veškeré mapové výstupy jsou zhotoveny v souřadnicovém systému S-JTSK.

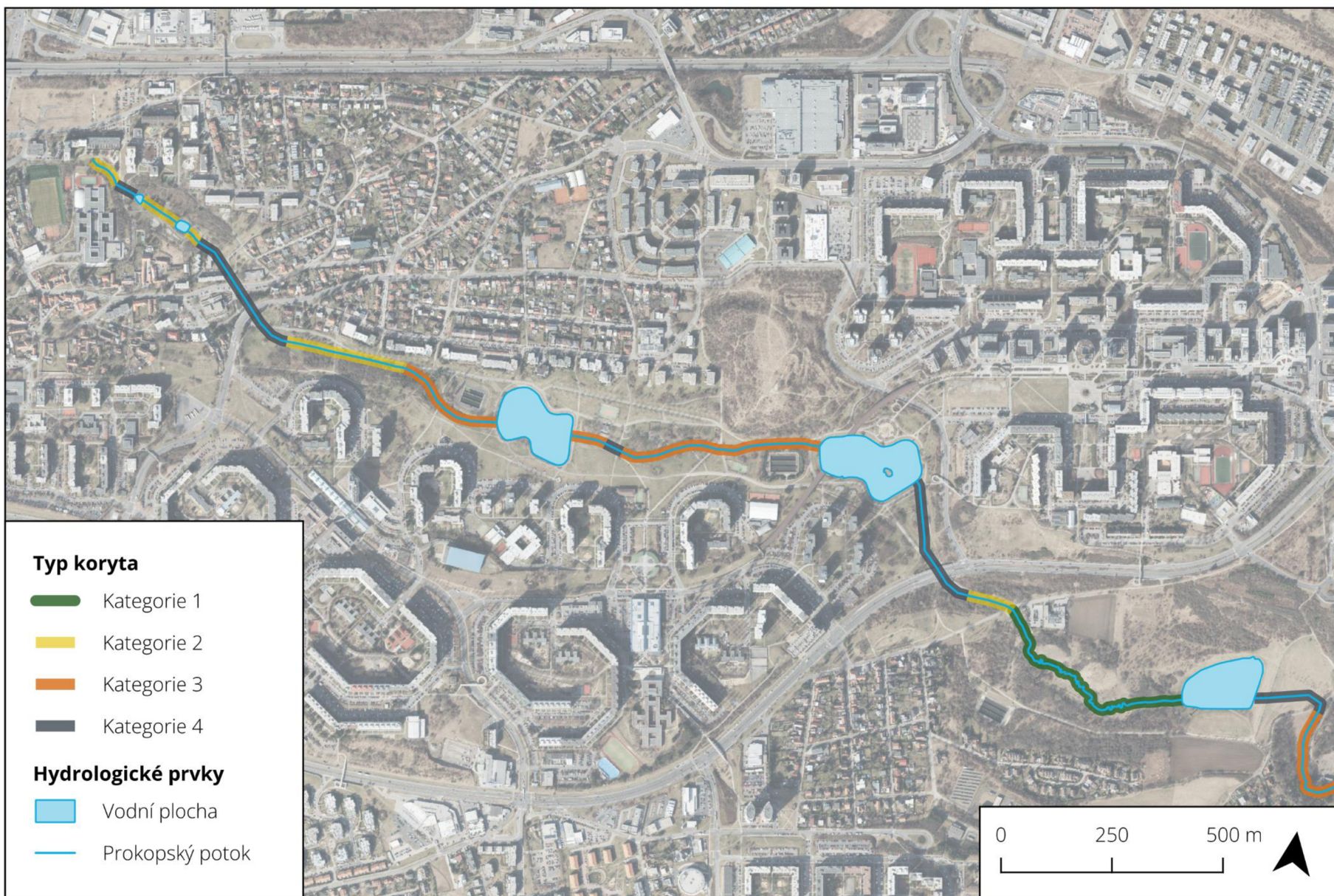
Pro mapu umístění povodí (obr. 2) byly téměř veškeré liniové i polygonové vrstvy použity z ArcGIS REST Serveru ČÚZK. K bodovým vrstvám Část obce a Místní název jsou využita otevřená data z Databáze geografických jmen ČR (ČÚZK - Geonames), jež představuje systém pro správu pojmenovaných objektů. K určení hranice povodí posloužila otevřená data z DIBAVOD poskytované VÚV TGM.

Zdrojem metodiky pro mapový výstup tematicky zaměřený na typologii koryta (obr. 1) se stala diplomová práce Jana Poláška (2022), který modifikoval metodiku Svobodové a Kirchnera (2013) použitou při hodnocení antropogenní upravenosti říční sítě v povodí Sázavy a Svitavy. Polášek (2022) ve své metodice vymezil 6 typologických kategorií antropogenních úprav říční sítě od nejmenšího antropogenního zásahu po největší. Pro potřeby této bakalářské práce jsou vymezeny 4 kategorie na základě tří důležitých zdrojů informací: podélného řezu Prokopského potoka (Tesař, 2013a, 2013b) analýzou ortofotomap a mapováním přímo v terénu, které je pro tuto metodiku stěžejní. Následně byly úseky vodního toku digitalizovány v prostředí QGIS.

1. **kategorie:** Přirozený úsek toku bez významných antropogenních zásahů
 - Přítomnost nezpevněných břehů (popř. břehů přirozeně zpevněných vegetací), meandrů, břehových nátrží
2. **kategorie:** Napřímený úsek toku, oba břehy stabilizovány vegetací
 - Přítomnost břehů opevněných travní směsí s lichoběžníkovým korytem
3. **kategorie:** Napřímený úsek toku, oba břehy zpevněny rovinaninou z lomových kamenů
 - Přítomnost balvanitých skluzů, prahů a příčných objektů v korytě
4. **kategorie:** Zatrubněný úsek toku, výpusť ze zatrubnění

Pro trajektorii Prokopského potoka byla důležitá změna v čase, kterou se snaží tento mapový výstup přiblížit. Opírá se o dvě historické mapy, kterými jsou III. vojenské mapování z let 1877 – 1880 (geoportál CENIA) a Císařské povinné otisky stabilního katastru 1:2 880 z roku 1842 (IPR) a jednu archivní ortofotomapu z roku 1945 (IPR), která je jedinou ortofotomapou, kde je průběh toku znatelný v celém pramenném úseku. Při konstrukci tohoto mapového výstupu byly zmíněné mapy vloženy do QGIS jako rastrové vrstvy a v každé z nich bylo přistoupeno k digitalizaci za použití nástroje *digitalizace segmentem*. Vedle vodního toku byly digitalizovány také vodní plochy ve Starých Stodůlkách a jejich bezprostředním okolí. Mapový výstup trajektorie Prokopského potoka v historii je použit také v poslední mapě zaměřené na detail lokality pramene zájmového toku. Zde byla pro přehlednost ponechána pouze vrstva ortofotomapy z roku 1945 a přidána vektorová vrstva Geologické jednotky (IPR - otevřená data) z důvodu znázornění fluviálních sedimentů v oblasti.

Obr. 1 Typologie koryta na základě antropogenní úpravenosti. Zdroj: IPR; vlastní zpracování.



4 Teoretická východiska a rešerše literatury

Vzhledem k povaze a zaměření bakalářské práce byly použity zdroje tištěné i internetové, a to jak odborná literatura, tak články v médiích, diplomové práce zaměřené na podobnou problematiku, historické prameny a v neposlední řadě také technické dokumentace a mapové podklady nejrůznější povahy.

V prvotní rešerši literatury jsem se zaměřila především na tematicky podobné kvalifikační práce. Velikým přínosem a inspirací z hlediska použitých zdrojů a metodiky byla již zmíněná diplomová práce Jana Poláška *Ovlivnění fluviálních procesů ve městech na příkladu Kopřivnice a Nového Jičína* (Polášek, 2022) pod vedením Ireny Smolové. Povaha mnou zkoumaného zájmového území se v mnohém od Poláškovy zájmového území liší, a to především rozsahem a mírou celkové zastavenosti oblasti a typem zástavby. Přesto však díky komplexnosti a systematičnosti pro mě tato diplomová práce znamenala velkou pomoc při seznámení se s problematikou antropogenního ovlivnění toků v zastavěných územích.

Podstatnou část této práce tvoří komplexní fyzickogeografická charakteristika území. Pro geologickou charakteristiku jsem zvolila knihu *Vycházky za geologickou minulostí Prahy*, jejíž autor Ivo Chlupáč (2002), známý český geolog a paleontolog zaměřující se na přílehlý Barrandien, zde obsáhle popisuje geologický vývoj a stavbu celé Pražské plošiny. Velmi užitečnou literaturou k této podkapitole bylo také dílo Jiřího Kříže *Geologické památky Prahy* (Kříž, 1999), která mi posloužila jako doplnění geologické charakteristiky. Z hlediska geomorfologického členění i charakteristiky je stěžejní dílo Bíny a Demka *Z nížin do hor – Geomorfologické jednotky České republiky* (Bína, Demek 2012), doplněné o informace z kapitoly Geomorfologické poměry a členění reliéfu od Balatky v knize Jiřího Kovandy *Neživá příroda Prahy a jejího okolí* (Kovanda, 2001). K veškerým charakteristikám byl nejužitečnější portál INSPIRE a Atlas životního prostředí (Geoportál Praha IPR), z kterých je možné vyčíst velmi cenné klimatické, hydrologické, pedologické či geologické informace. Mezi důležité internetové zdroje vhodné nejen ke kapitole zabývající se charakteristikami území, ale i ke kapitole inventarizace, byl rozhodně portál od HMP *Pražská příroda* a rovněž portál *Městské části Praha 13*.

Antropogenním ovlivněním drobných vodních toků v městském prostředí se zabývá hned několik odborných zdrojů, a která tak představují teoretická východiska, ze kterých autorka v předkládané práci vychází. Studii ovlivnění řek na území měst Lodž a Lvov zpracovala Elžbieta Koboжек z Lodžské univerzity, která se v práci *Antropogenic Transformation and the Possibility of Renaturalising Small Rivers and their Valleys in Cities – Łódź and Lviv Examples* (Koboжек, 2015) zabývá ovlivněním vybraných toků včetně jejich údolí a také aktuálními možnostmi renaturace či revitalizace. Zmiňuje rozdíl mezi velkým a malým vodním tokem v kontextu městského prostředí, kdy velké vodní toky představují důležitý prvek utváření městské krajiny, a tak se k nim historicky i současně přistupuje, zatímco malé vodní toky v zájmovém území byly často odkloněny z místa původního koryta, zatrubněny

a nebo zcela zasypány. Tento fakt však může způsobit značný problém v současnosti při srážkově nadprůměrném období, kdy si voda hledá cestu i v místě původního koryta. Pro zjištění míry antropogenního ovlivnění je v práci Elzbieta Koboжек využita metodologie, která byla aplikována i při psaní této bakalářské práce, tedy analýza a komparace historických a současných map území a dostupné literatury. Dále bylo pro mou práci stěžejní její zjištění, že na území Lodže v důsledku nadměrného využívání podzemní vody klesla její hladina o několik desítek metrů, což mohlo vést k zániku několika pramenů a s nimi spojených menších vodních toků. Z tohoto zjištění vycházím v kapitole 6.2, kde se zabývám lokalizací pramene Prokopského toku a jeho vývojem v minulosti.

Tematicky velmi podobně zaměřenou práci s odlišnou metodologií je i odborný článek *The Effects of Anthropogenic Pressure on Rivers: A Case Study in the Metropolitan City of Reggio Calabria* (Foti, 2022) čtveřice vědeckých pracovníků z Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria. Výsledkem této práce je zhodnocení míry antropogenního ovlivnění 13 řek s rozlohou povodí od 1 – 100 km² v jihoitalském správním celku Metropolitní město Reggio Calabria, a to na základě analýzy 16 morfometrických a morfologických parametrů. Je však nutno podotknout, že pro vodní režim na tocích v jižní Itálii jsou charakteristická dlouhá období sucha střídající se s krátkými ale intenzivními srážkami a následnými častými záplavami, což je od režimu na vodních tocích ve Střední Evropě značně odlišné. Vodní toky jsou na území Kalábrie rovněž více ohroženy nebezpečným transportem materiálu z horního toku a s tím spojenými erozními jevy a akumulací na dolním toku řek. Tomuto jevu však velmi napomáhá aktuální stav řek, které jsou výrazně ovlivněny lidskou činností, a to velmi podobným způsobem, jako ve Střední Evropě, tedy narovnáním toků, zatrubněním či vybetonováním koryt a výpustků. Lze tedy říci, že historicky došlo v různých geografických šířkách k podobným antropogenním zásahům (lišícím se pouze rozsahem či intenzitou) do vodních toků v městském prostředí, které mají za následek ničivé erozní jevy, sedimentaci či povodně, a to v kontextu vodního režimu. Jak zmiňuje Elzbieta Koboжек (2015), při renaturaci je důležité dbát na pouto města a vodního toku a vycházet z rozdílnosti jak měst, tak i jím protékajících vodních toků, a přistupovat tak k renaturaci ať už vodního toku či jeho fluviálních tvarů individuálně. Neexistuje tedy jediný model, který lze aplikovat na všechny vodní toky podobných morfometrických charakteristik, a i vzhledem ke křehkosti ekosystému v městském prostředí se jedná o proces značně problematický a finančně i časově náročný.

Nedílnou součástí teoretické části této bakalářské práce je i popis historického vývoje území a vodního toku. K popsání vývoje osídlení v daleké i moderní historii posloužily kapitoly z publikací zaměřených přímo na zájmové území, kterými jsou kniha *Praha 13³* (Broncová, 2006) a také kniha zaměřená na nedaleké Prokopské a Dalejské údolí od Jana Němce (2003). K popsání vývoje trajektorie vodního toku včetně lokalizace pramene byly zásadní historické mapy, a to především na *Geoportálu Praha*, který poskytuje IPR. Konkrétně aplikace *Praha včera* a *Dvě Prahy* byly velmi užitečným nástrojem

³ Konkrétně kapitoly Historické osady (Bastl), Počátky osídlení (Kuchařík), Nové město, nové domy (Oberstein), Nová doba (Truschka).

umožňujícím srovnání dnešního území Prahy s historickými mapami či ortofotomapami. Vedle mapových podkladů byla důležitá i literatura zaměřená na území Stodůlek, konkrétně úryvky *Stodůlecké kroniky* od pana Františka Vlasáka, jejíž některé části lze najít v časopise STOP či v knize *Z dějin stodůlecké farnosti* od Ondřeje Bastla (2003). Vedle tištěných zdrojů byly velmi přínosné i články Dany Céové na webových stránkách MČ Prahy 13, kde se podrobně věnuje jednotlivým částem Prahy 13, nebo příspěvek Danuše Andrášové (2021) z ČVUT v Praze na odborné konferenci *Člověk, stavba a územní plánování 15*, ve kterém se zaměřila na analýzu původních veřejných prostranství Stodůlek.

Sepsání kapitoly Inventarizace antropogenních tvarů předcházelo podrobné prostudování mapy v aplikaci Geoprohlížeč od ČÚZK, a to konkrétně ve vrstvách ZABAGED výškopis (vrstevnice) a podkladová mapa DMR 56, kde byly velmi dobře vidět díky 3D efektu antropogenní nerovnosti reliéfu v zájmovém území. Stěžejní byl samotný terénní průzkum, po kterém následovalo určení konkrétních typů tvarů. S tím mi pomohla především publikace *Základy antropogenní geomorfologie* od autorů Kirchnera a Smolové (2010). Jedná se o vysokoškolský učební text, který tvoří přehled základní geomorfologické terminologie a seznamuje čtenáře s antropogenními geomorfologickými tvary a procesy. S určením typologie tvaru byly velmi užitečné i některé kvalifikační práce, jako je již zmíněná diplomová práce Poláška (2022) a dále práce *Antropogenní tvary reliéfu na území města Třinec* (Bobková, 2010) či *Studie zatrubněných pramenů a vodních toků na území hl.m. Prahy* od Průchové (2022). Některé fluviální antropogenní tvary mi pomohla určit publikace *Lesotechnické meliorácie* od Tatiany Kaletové (2017). Dále jsem pak čerpala informace z nejrůznějších technických norem vodního hospodářství či technických dokumentací vztahujících se k Prokopskému potoku. Přínosným zdrojem byly i informace z rozhovorů s autorem Jihozápadního města Ivo Obersteinem.

5 Vymezení území a komplexní geografická charakteristika území

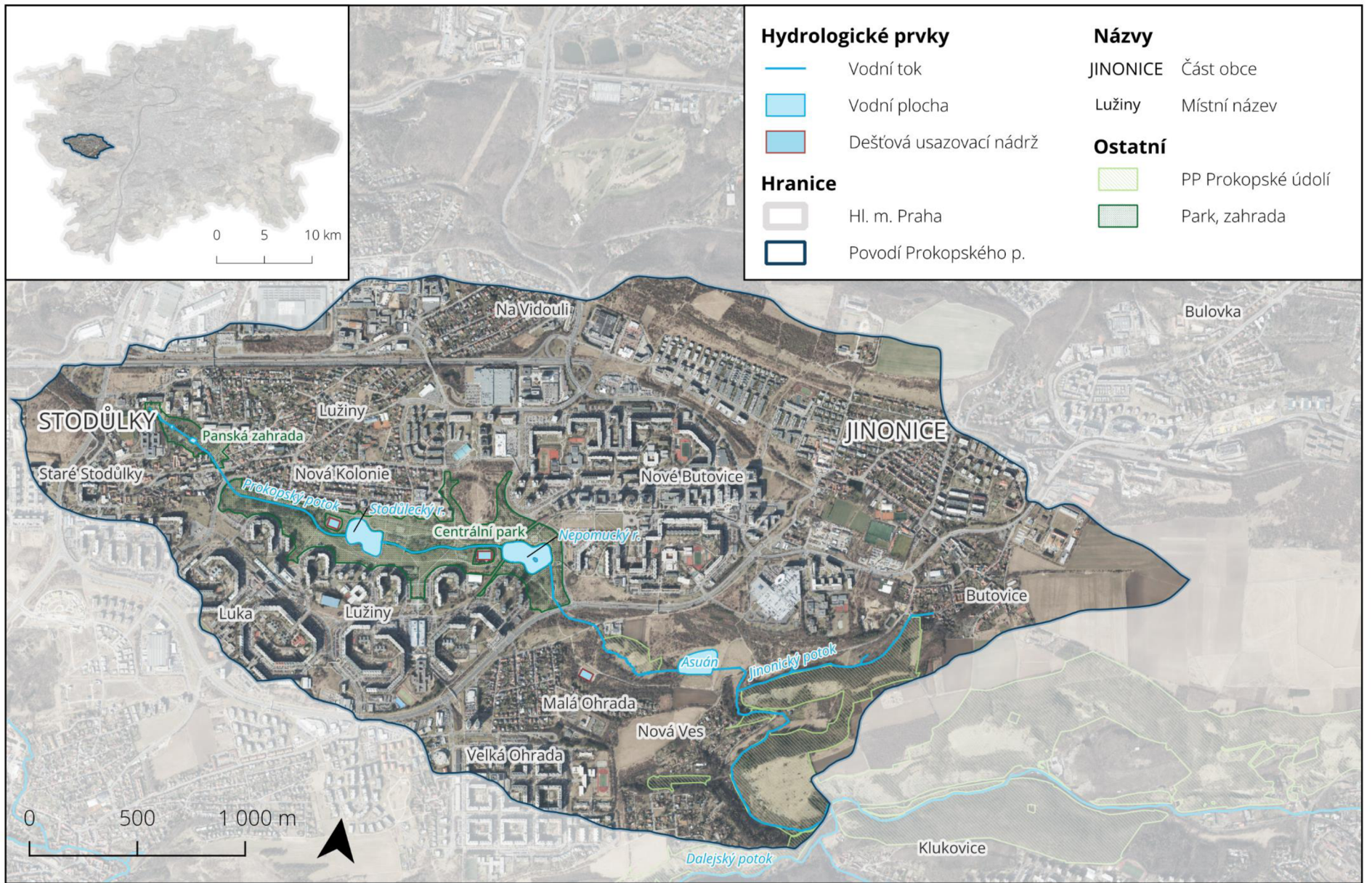
5.1 Vymezení a rozsah zájmového území

Prokopský potok se nachází v jihozápadní části Hlavního města Prahy (obr. 2). Pramení v městské části Praha 13 (katastrální obvod Stodůlky) mezi ulicemi Lýskova a Základní školou Kuncova. V blízkosti se nachází důležitá dopravní tepna Radlická radiála a Jeremiášova ulice. Dále potok protéká městskými parky Panská zahrada a Centrální park a pod ulicemi Jeremiášova a K Sopce se dostává do přírodní rezervace Prokopské údolí. Na svém 4,3 km se potok vlévá do Dalejského potoka, který v oblasti Zlichova ústí do Vltavy. V této bakalářské práci jsem se zaměřila na úsek od pramene vodního toku po soutok s Jinonickým potokem, poblíž kterého se Prokopský potok dostává na území PR Prokopské údolí (obr. 2).

Celková plocha povodí Prokopského potoka má rozlohu 8,78 km² (Hlavní město Praha, 2016), vydatnost pramene je 0,025 l/s⁴. Jediným (levostranným) přítokem toku je Jinonický potok. Prokopský potok je tokem IV. řádu s hydrologickým pořadím 1-12-01-0110. V řazení nad ním je povodí III. řádu Vltava od Berounky po Rokytku (1-12-01), povodí II. řádu Vltava od Berounky po ústí a Labe od Vltavy po Ohři (1-12). Povodí I. řádu je pak povodí Labe (1) (Mapový portál ČHMÚ). Prokopský potok náleží k Povodí Vltavy a jeho správcem je Odbor ochrany prostředí MHMP. Ten zastupuje podle §14 vodního zákona hl. m. Prahu, zajišťuje u drobných vodních toků investorskou činnost, má na starosti asanaci na vodních tocích a monitoruje kvalitu povrchových vod včetně následné iniciace sankcí a jiných příslušných opatření. Provoz, údržbu, výkon správu a stanoviska správy vodního toku zajišťuje organizace Lesy hl. m. Prahy (Pražské potoky, 2016).

⁴ Dle vlastního měření provedeného v dubnu 2024.

Obr. 2 Umístění povodí Prokopského potoka v rámci hl. m. Prahy (výřez) a detailů povodí.
 Zdroj: IPR, ČÚZK, DIBAVOD; vlastní zpracování



5.1.1 Geologická charakteristika

Z pohledu geologického členění se Praha nachází ve středu Českého masivu, který je pozůstatkem variského pohoří vytvořeného kolizí Gondwany a Laurasie před více než 300 miliony let (Chlupáč, 2002). Území povodí Prokopského potoka je tvořeno 3 rozdílnými celky. Nejstaršími horninami, které tvoří střední část zájmového území, jsou břidlice, prachovce a rovněž vločky bazaltů, které datujeme do období paleozoika Českého masivu (střední – svrchní ordovik). Na dnešním území Prahy v době ordoviku a siluru docházelo k mořské sedimentaci v chladnějším klimatu, výjimkou nebyla ani vulkanická činnost (Chlupáč, 2002). Dokladem této vulkanické činnosti je diabasový Albrechtův vrch nebo Hemrovy skály nacházející se v nedalekém Prokopském údolí mezi MČ Řeporyje a MČ Jinonice. Tento 100 metrů dlouhý členitý hřeben je pozůstatkem jedné z mnoha silurských podmořských sopek pražské pánve. Následkem jejich aktivity došlo v této oblasti v období siluru ke změlnění moří a i díky oteplení, které nastalo počátkem tohoto geologického období, se vytvořily ideální podmínky pro hlavonožce, plže, mlže, trilobity, ramenonožce, lilijice a další mořské živočichy (Kříž, 1999). Nepomucký rybník a jeho bezprostřední okolí stejně jako část Prokopského potoka v blízkosti Hemrových skal tvoří graptolitové břidlice, vločky bazaltů a vápence ze siluru. Pramen potoka a jeho nejbližší okolí je tvořeno vápnitými jílovcí, slínovci a méně jílovitými vápenci z období mezozoika (svrchní křída, spodní - svrchní turon), kdy po asi 270 milionů let dlouhém období souše nastala ve svrchní křídě opět mořská transgrese na zhruba 12 milionů let (Kříž, 1999). Z písků a schránek živočichů na dně teplého tropického moře později vznikly pískovce, které tvoří nedalekou stolovou horu Vidoule či oblast Přední Kopaniny (Kříž, 1999). Ve spodním turonu došlo k prohloubení moře a poklesu jeho dna, na kterém se v Pražské pánvi začalo usazovat vápnité bahno, z něhož vznikly na území dnešní Prahy například významné bělohorské opuky. Vrstvy, které se usadily na dně křídového moře se již nezvrásnily a leží tak dodnes na starších zvrásněných vrstvách, které se nacházejí právě na západě a severu Prahy. S výzdvihem Českého masivu došlo v santonu (svrchní křída) k ústupu moře z území Prahy (Kříž, 1999).

V kenozoiku byla hlavní morfologickou silou říční síť, která se postupně zařezávala přes křídové usazeniny až do paleozoických a proterozoických hornin. Řeky a potoky tak vytvořily kaňonovitá údolí, jako je tomu například v Divoké Šárce a nebo v nedalekém Prokopském údolí, kde si vodní toky prorazily cestu v místech nejmenšího odporu nejtvrdějších pražských hornin (Němec, 2003). Z usazenin tohoto období si můžeme udělat obrázek o třetihorní říční síti na území Prahy, která se lišila od té dnešní především korytem Berounky, která byla hlavní odvodňující řekou středních Čech. Protékala Prahou od jihu k severu, kde se do jejího toku vlévalo Labe. Ve čtvrtohorách území Prahy a celého Českého Masivu ovlivnil pevninský ledovec, který zasahoval jen do nejsevernějších částí Čech a Moravy, ale klimaticky ovlivnil celé území dnešní České republiky. Sucho a minimum srážek nebyly vhodné pro vegetaci, která obvykle představuje přirozenou překážku pro suchý vítr. Ten tak na území Prahy unášel velké množství prachu, který se pak usazoval v podobě sprašových návějí a závějí, které se nacházejí například

v Dejvicích (Kříž, 1999). Při oteplení v dobách meziledových byl dostatek srážek pro růst vegetace a lesních porostů. Tající ledovce zásobily řeky vodou, které se tak mohly více zařezávat do svých koryt. Kvartérními sedimenty jsou vedle spraší, sprašových hlín a svahových sedimentů především písčité štěrky s písky říčních teras. Mocnost kvartérních sedimentů někde dosahuje až přes 20m (Chlupáč, 2002).

5.1.2 Geomorfologická regionalizace a charakteristika

Z hlediska geomorfologického členění spadá toto zájmové území k Hercynskému systému do provincie Česká vysočina. Dále je dle členění uvedeného autory Bínou a Demkem (2012) řazeno do Poberounské soustavy, Brdské podsoustavy a celku Pražské plošiny, na které se podle Balatky (2001) rozkládá přibližně 85 % katastrálního území Prahy. Tvary reliéfu charakteristické pro tento celek jsou především dva kontrastní povrchové jevy, a to rozsáhlé plochy zarovnaných povrchů plošinného rázu, do kterých se zařezávají vodní toky. Dle odolnosti podloží mají buď rozevřený nebo naopak sevřený profil, jako je tomu u některých levostranných přítoků Vltavy (Bína, Demek 2012). V odolnějším podloží tak vzniká velice členitý povrch se silně denudovaným územím a údolími se skalními stěnami a strmými svahy, a to především v západní části Prahy. Povrch zde tak připomíná vrchovinný až hornatinný reliéf (Balatka, 2001). Naopak nevýrazné výškové rozdíly mají oblasti se zarovnaným až velmi mírně ukloněným povrchem, jejichž příkladem jsou v této lokalitě svědecký vrch Na Vidouli či Dívčí hrady. Zarovnané povrchy na území Prahy lze nalézt na různých výškových úrovních různého stáří hornin. Balatka je rozděluje na tři kategorie. Nejvyšší a zároveň nejstarší strukturální plošiny (paleozoické a křídové horniny) se nacházejí na západě Prahy, dosahují výšek 360-400 m n. m. Příkladem takto zarovnaného povrchu v nejvyšších hodnotách nadmořské výšky v Praze je plošina rozkládající se pod letištěm Václava Havla v Praze-Ruzyni. Ve výškách 290-330 m n. m. se nacházejí zarovnané povrchy, u kterých došlo v pliocénu k obnažení reliéfu předkřídového stáří. Plošiny tohoto stáří můžeme nalézt na Turské plošině na severním okraji Prahy či na jihu Prahy na Úvalské a Uhříněvské plošině. Nejnižše položené zarovnané povrchy Pražské plošiny jsou ve výškách 250-280 m n. m. jsou kvartérního stáří a rozkládají se například v Říčanské plošině v okolí Klánovic, Hostivaře a Kyjí. Výškové rozpětí na území Prahy činí 227 m, nejvyšším místem je kóta Teleček s výškou 399,2 m n. m., která se nachází na západní hranici hlavního města a na hranicích katastrálního území Sobín a území obce Chrástany. Nejnižším místem je s 172 m n. m. hladina Vltavy v Suchdole, kde řeka opouští území metropole (Nováková, 2016).

Menší jednotkou Pražské plošiny je podcelek Říčanská plošina o rozloze 572 km² a se střední výškou povrchu 295,2 m n. m. (Balatka, 2001). Ta se v rámci geomorfologického členění dělí na okrsky Uhříněvskou plošinu, Pražskou kotlinu, Úvalskou plošinu a Třebotovskou plošinu, v jejíž severní části Prokopský potok pramenní a protéká. Pro tento okrsek je charakteristická probíhající denudačně-erozní

činnost, jejímiž činiteli jsou levostranné přítoky Berounky (potok Švarcava, Radotínský potok) a Vltavy (Prokopský, respektive Dalejský potok). Vytvářejí tak hluboká zaříznutá údolí, která jsou v kontrastu s reliéfem zarovnaných ploch a strukturních suků a hřbetů (Balatka, 2001). Vzhledem ke geologické stavbě této oblasti Barrandienu jsou zde lokalizovány drobné krasové tvary, jako je například systém pěti dutin pod Butovickým hradištěm v Prokopském údolí nazvaných Korálové jeskyně či těžbou již zaniklá Prokopská jeskyně (Němec, 2003). Nejvyšším bodem okrsku Třebotovské plošiny a potažmo i podcelku Říčanské plošiny je s výškou 410 m n. m. Hradinový kopec (Bína, Demek 2012) nacházející se západně od obce Černošice.

V Třebotovské plošině a především v povodí Dalejského potoka se v minulosti těžil kvalitní devonský vápenec (Prokopský lom, Červený lom, lom Na Požárech). V lomu v Řeporyjích těžba dodnes probíhá. V povodí Prokopského potoka však nejsou dle mapy ČGS známa žádná důlní díla ani poddolovaná území. K výraznějším geomorfologických procesům tak dochází nejspíše jen na uměle navršené skládce zemin⁵, která se nachází mezi Nepomuckým rybníkem a ulicemi Armády, Pod Hranicí a K Zahrádkám. Vznikla při výstavbě okolních sídlišť, při stavbě Rozvadovské spojky a ražbě metra B. Tato deponie, přezdívaná Makču Pikču, má přibližně 11 ha a dosahuje výšky od 308 do 343 m n. m. a na jižním a západním svahu haldy zde dochází k mělkým sesuvům (Lenart, Cimalová 2021).

5.1.3 Půda a biota

V povodí Prokopského potoka plošně převažují hnědozemě, v menší míře se zde vyskytují černozemě či modální kambizemě (Geoportal.gov.cz). Nivní půdy, vázané na nejbližší okolí vodních toků, zde podporují hypotézu o existenci druhého pramene Prokopského potoka v centru Starých Stodůlek, o které se zmíním v kapitole Historické aspekty ovlivnění vodního toku. Dle pedologických map se tento půdní typ nalézá nejen kolem aktuálního toku potoka, ale i v úzkém pásu směřujícím do centra Starých Stodůlek. Půdotvorným substrátem, který vzniká mechanickým a chemickým rozkladem matečné horniny, jsou zde v případě hnědých půd normální až fylitické paleozoické břidlice, jílovité břidlice či křídové pískovce. V případě černozemě to jsou polygenetické hlíny karbonátové a v případě hnědozemě jsou to hlinité spraše. Retenční kapacita půd je v povodí vyhodnocena na většině území jako velmi vysoká (> 300 mm), nízkých hodnot nabývá pouze na Albrechtově vrchu (< 100 mm). Na většině území je půda slabě zranitelná, na jihozápad a severovýchod od Centrálního parku je hodnocena jako silně zranitelná, a to v důsledku husté sídlištní zástavby. V Prokopském údolí na hnědozemě navazují rendziny, půdy typické pro vápencová území Českého krasu, který zde zasahuje svým nejzápadnějším výběžkem (Tomášek, 2001).

⁵ Jak uvádí Lenart a Cimalová v Geografických rozhledech, jedná se o směs jílovitých zemin s příměsí matečných hornin spolu s úlomky ze stavebního odpadu, rovněž jsou zde kusy betonu a komunálního odpadu.

Zájmové povodí je charakteristické pro svou městskou zástavbu, čemuž odpovídá i složení vegetace. Městská zeleň je reprezentována souborem vegetačních objektů zeleně, to znamená jednotlivými plochami, jakými jsou například parky, vnitrobloky či městský les. Objekty zeleně tvoří jednotky zeleně, rozdělené na prvky vegetační (stromy, keře, trávníky, biotopy, záhony), neživé přírodní prvky (skály a terénní modelace, vodní plochy a vodní toky), neživé umělé prvky (mosty, komunikace, památníky, chodníky, uměle vytvořená vodní koryta, fontány apod.) a prvky vybavenosti pro veřejnost (lavičky, odpadkové koše, osvětlení, dětská hřiště apod.). Je zde patrná snaha o propojování přírodních (tj. vegetačních a neživých přírodních) prvků tak, aby bylo umožněno přirozené migraci živých organismů a zachování druhové rozmanitosti i v městských podmínkách. Tímto způsobem vznikají důležité městské biokoridory (Fořtová, 2022), které slouží nejen k ochraně rostlin a zvířat, ale pozitivně přispívají k ekologické stabilitě a k zadržování vody v krajině a jsou často vázány na prostředí vodních toků (IPR Praha, 2020).

Velkou část veřejné zeleně (195 ha) včetně Panské zahrady a Centrálního parku má na starosti odbor životního prostředí, oddělení správy životního prostředí. Vegetační prvky tvoří keře, trávníky, stromy a aleje. Důležitý je při tom vhodný výběr vegetace, který se přizpůsobí teplejšímu klimatu a menšímu množství srážek v porovnání s otevřenou krajinou. K vhodným druhům stromů patří habry, modřiny a některé druhy javorů, dubů, borovic a smrků. Dalším prvkem veřejné zeleně jsou záhony květin, které mají regulační dopady na růst plevelů. Trávníky jsou v sídlištní zástavbě sečeny s ohledem na klimatické podmínky 4 – 6x ročně. V zájmovém území (např. v Centrálním parku) se nacházejí i travní porosty, které jsou pěstovány jako louky; tam dochází k seči 2x ročně (Fořtová, 2022). Z botanického hlediska zajímavým místem je Albrechtův vrch, kde lze nalézt enklávy teplomilných křovin, podobně jako je tomu i na nedalekých Hemrových skalách (Vávra, 2006). Pozoruhodnou lokalitou, kde i přes svůj čistě antropogenní původ dochází k přirozené sukcesi, je skládka zemin Makču Pikču. Ruderální travino-bylinná a dřevinná skladba vegetace dokládá výhřevný charakter místa a výskyt teplomilných druhů flóry (Lenart, Cimalová 2021).

Sídlištní zástavba určuje i složení fauny. Charakteristických je pro tuto oblast více než 50 druhů ptáků, z nichž některé využívají panelové domy přímo ke hnízdění (rorýs obecný či poštolka obecná). Z hmyzu je to pak více než 260 druhů motýlů a 160 druhů blanokřídlých, které se zde vyskytují. V některých vodních zdrojích se vytvořily podmínky vhodné pro chráněnou ropuchu zelenou či ohroženého skokana skřehotavého, ale i vzácné druhy měkkýšů (točenky či svinutce), které se do této oblasti dostali z mokřadních rostlin, jejich zapěstování proběhlo v Polsku (Farkač, 2006).

V povodí se vyskytují i někteří drobní savci (rejsek obecný, ježek západní) a především myšovití hlodavci (potkan obecný, hraboš polní, myšice křovinná), kteří jsou zde však z důvodu vhodných klimatických podmínek a zbytků potravin po lidech přemnoženi a dvakrát ročně je nutné na území Prahy 13 provést celoplošnou deratizaci (Fořtová, 2022).

5.1.4 Hydrologická a klimatická charakteristika

Povodí Prokopského potoka je řazeno do povodí 3. řádu Vltava od Berounky po Rokytku, které má plochu 428,98 km².

Prokopský potok je levostranným přítokem Dalejského potoka. Ten pramení v jižní části obce Chrástany za hranicemi hlavního města Prahy a od pramene až po ústí udržuje východní směr. Na území Prahy se dostává zatrubněným úsekem pod Pražským okruhem, který v těchto místech tvoří hranici metropole. Dále protéká MČ Třebonice a MČ Řeporyje. Horní část toku je charakteristická technicky upraveným korytem v často nevyhovujícím stavu (IPR, 2008). Za Řeporyjemi se potok dostává nejdříve do NPP Dalejský profil a posléze do PR Prokopské údolí. Od Řeporyj až po ústí do Vltavy v oblasti Zlíchova je potok v délce 5,5 km i s přílehlým povodím chráněn zákonem jak z biologického, tak i z geologického hlediska. Na potoce se nachází nádrž Třebonice, jejíž funkcí je retence dešťových vod z přílehlého dálničního okruhu. V důsledky rozvoje důležitých komunikací v povodí a výstavby průmyslových areálů dochází ke zpevnění ploch a zrychlení odtoku dešťové vody v této oblasti. Správcem 12,75 km toku je Hlavní město Praha zastoupené organizací Lesy hl.m. Prahy. Správcem zbylé menší části délky toku je Povodí Vltavy. Celková plocha povodí činí 39,79 km² (Hlavní město Praha, 2013). Vedle Prokopského a Jinonického potoka jsou jeho dalšími přítoky Jinočanský, Klukovický, Holyňský a Ořešský potok.

Na území zájmového povodí zasahují dvě klimatické oblasti určené VÚKOZ. V západní části je to mírně teplá klimatická oblast. Průměrná teplota letních dní (počet letních dnů je v počtu od 20 do 40) se pohybuje mezi 12-13°C a se srážkami 200-400 mm za letní období. Zimy jsou normálně dlouhé s 50-60 ledovými dny, s průměrnou teplotou -2 až -3°C a přiměřenými srážkami 200-400 mm. Východní část povodí zaujímá teplá klimatická oblast. Ta je charakteristická pro letní období (40-50 letních dnů) průměrnou teplotou 15-16°C a srážkami nabývajících stejných hodnot jako u mírně teplé klimatické oblasti. Zimy jsou typicky s vyššími srážkami než v případě mírně teplé klimatické oblasti, ale se stejnou průměrnou teplotou. Při vymezení základních klimatických oblastí byl stěžejním kritériem počet dnů s charakteristickými teplotami za dané roční období. Je však nutné zmínit, že tyto klimatické oblasti vycházejí z pozorování v letech 1961-2000. Prvních dvacet let pozorovacího období byla oblast Stodůlek venkovskou zástavbou se zemědělským charakterem, z čehož lze usuzovat, že průměrná teplota byla nižší než po výstavbě sídliště Jihozápadní město. Zastavění oblasti podpořilo fenomén tzv. městského tepelného ostrova, kdy se teplota vzduchu ve městě zvyšuje v důsledku umělých ploch, které zadržují teplo ze slunečního záření (Vacek, 2018).

6 Historický vývoj území a vodního toku

6.1 Historické aspekty vývoje území

Povodí Prokopského potoka leží z větší části na území Prahy 13, východní část území pak náleží MČ Praha 5. Konkrétní katastrální území, která zasahují do povodí Prokopského potoka, jsou Stodůlky a Jinonice. Celé území prošlo velkými historickými změnami, a to zejména ve 2. polovině 20. století.

6.1.1 Vývoj území do připojení k Praze

Území Stodůlek, Jinonic a okolí je díky archeologickým výzkumům prováděných při stavbě sídliště a později i metra velmi dobře probádáno (Kuchařík, 2006). Důkaz o osídlení této jihozápadní části Prahy již ve starší době kamenné je z nedalekého Prokopského údolí, kde se v minulosti nacházela Prokopská jeskyně. V té se ještě před jejím odlámaním v letech 1880-1888 našly části lebky člověka. Dodnes však není jasné, zda se jedná o lebku holocenní či pleistocenní (Němec, 2003). Dalším významným archeologickým místem dokládajícím důkaz o raném osídlení je Butovické hradiště nacházející se na protáhlém skalním ostrohu, který vytvořil zařezávající se Prokopský potok na severozápadě a přítékající Dalejský potok jižně od této lokality. Jedná se o slovanské hradiště, které bylo postaveno na místě sídliště z mladší doby kamenné (nalezené úlomky lineární a vypíchané keramiky, 5 – 4 tis. př. n. l.) a dosáhlo svého vrcholu v pozdní době kamenné (nálezy kultury s nálevkovitými poháry a kultury řivnáčské). Hradiště se rozlohou řadí k největším a nejvýznamnějším nalezištím na území Prahy (Němec, 2003). Částičky keramiky lineární i mladší kultury s vypíchanou keramikou byly nalezeny i v nedalekých Stodůlkách v ulici Armády, která se nachází u pramene Prokopského potoka. Eneolitické nálezy pochází i ze sídliště Lužiny, stodůleckého hřbitova a přilehlého okolí Starých Stodůlek. Velice významnou eneolitickou kulturou nacházející se na území dnešní Prahy 13 byla kultura se šňůrovou keramikou, jejíž nálezy jsou k dispozici díky odkrytí několika pohřebišť v okolí Slunečního náměstí (Kuchařík, 2006). Rovněž při stavbě retenční nádrže Asuán bylo na pravém břehu Prokopského potoka odkryto sídliště, které bylo dle nálezů osídleno od mladší doby kamenné do mladší doby bronzové (Němec, 2003). Většina z hlavních nalezišť na území Stodůlek a Jinonic se nachází v okolí Prokopského potoka, z čehož lze usuzovat důležitost tohoto toku nejen v době kamenné, ale taktéž v době bronzové, kdy v jejím mladším a středním období byly oba břehy Prokopského potoka hustě osídleny knovízskou kulturou (Kuchařík, 2006). Slovanské Butovické hradiště, ale i mnoho románských kostelů⁶ (ať už zbořených či stále ještě existujících) poukazuje na poměrně husté obydlí v této jihozápadní části Prahy v raném středověku (Bastl, 2006).

V průběhu vrcholného a pozdního středověku zde vzniká řada historických osad, jejichž názvy dnes nesou některá sídliště: Lužiny, Stodůlky, Butovice, Velká a Malá Ohrada či Jinonice. Tyto obce ležely

⁶ kostel sv. Jakuba Většího ve Stodůlkách, kostel Všech svatých ve Slivenci, kostel Stětí sv. Jana Křtitele v Ořechu (Bastl, 2006)

mimo hlavní město, avšak s rozvojem vilové zástavby na tomto území (Ryska, 2014) a společně s nárůstem počtu obyvatel v Praze se hranice hlavního města začala přibližovat i ke zmíněným obcím. Stodůlky (v té době největší z obcí) žádaly o připojení k hlavnímu městu již v roce 1922 při vzniku Velké Prahy, došlo k tomu však až v roce 1974 (Ryska, 2014).

6.1.2 Výstavba Jihozápadního města a Centrálního parku

Hlavním zásahem do rázu krajiny i zdejší venkovské zástavby byla výstavba komplexu sídlišť a později i metra. K vymezení prostoru mezi Motolským a Prokopským údolím došlo v územním plánu z roku 1964. Samotné rozhodnutí pro vybudování několika sídlišť pojmenovaných Jihozápadní Město, jehož centrum je obkrouženo ulicemi Rozvadovská spojka, Bucharova a Jeremiášova, bylo vydáno v roce 1967 (Paneláci, 2017). První domy panelového sídliště Stodůlky, které obklopuje původní obec Stodůlky ze severu a z jihu, byly dokončeny v roce 1983. Následovaly Lužiny o dva roky později a v 90. letech 20. století byla dokončena sídliště Velká Ohrada a Nové Butovice. Při výstavbě sídlišť vznikly dvě deponie, jedna na Velké Ohradě a druhá v Centrálním parku poblíž Stodůleckého rybníka (Truschka, 2006), která je zajímavým přírodním fenoménem této oblasti. Výstavba úseku trasy metra B z Nových Butovic na Zličín na počátku devadesátých let byla rovněž významným antropogenním zásahem do již člověkem přetvořené morfologie krajiny. Přesto, že je zde značný úsek metra veden povrchově, byly během výstavby provedeny geologické vrty a některé zastávky byly zahloubeny do podloží.

Celé Jihozápadní Město je založeno na myšlence dvou os. Osou funkční je úsek trasy metra B z Nových Butovic na Zličín (dokončen roku 1994). Druhá osa je přírodního rázu, kde horní tok Prokopského potoka tvoří zelenou páteř celé oblasti. Potok pramenící severně od obce Stodůlky nejdříve protéká Panskou zahradou se systémem malých rybníků a posléze se zatrubněným úsekem křižujícím ulice Mládi a Armády dostává do rozlehlého Centrálního parku, který pozvolna propojuje obytné čtvrti s Prokopským údolím a podle slov vedoucího architekta projektu Jihozápadní Město architekta Ivo Obersteina park „z pohledu ochrany jedinečných přírodních hodnot Prokopského a Dalejského údolí vytváří velice důležitý ochranný filtr proti nadměrnému využívání těchto údolí pro každodenní rekreaci“ (Oberstein, 2006).

Centrální park je v nepřetržité výstavbě od 80. let 20. století. Jako první byl vybudován Stodůlecký rybník, posléze v 90. letech 20. století Nepomucký rybník (Céová, 2017) společně s 523 metrů dlouhým dvojkolejným tubusem metra od ing. arch. Vladimíra Krause (Metroprojekt, 2021). V rámci této etapy úpravy parku v jeho západnější části vznikly rovněž chodníky pro pěší a městský mobiliár a přibyl také kamenný můstek přes Prokopský potok. Na počátku tohoto století byly jižně od Nepomuckého rybníka vybudovány umělé meandry, které však nyní nejsou zásobeny vodou a proto aktuálně nedosahují plného využití. Do roku 2009 přibýlo v Centrálním parku několik dětských hřišť, minigolfové hřiště, venkovní posilovna a mnoho dalších atrakcí pro širokou veřejnost. Při zatím poslední etapě výstavby parku

(realizace v roce 2017) došlo k renovaci území mezi Stodůleckým rybníkem a Kettnerovou ulicí, při které se zjednodušila průchodnost parkem. Výstavba parku je financována MHMP, po dokončení jednotlivých etap je pak dílo předáno do správy odboru životního prostředí MČ Praha 13. Centrální park zaujímá plochu 40 ha (Céová, 2017).

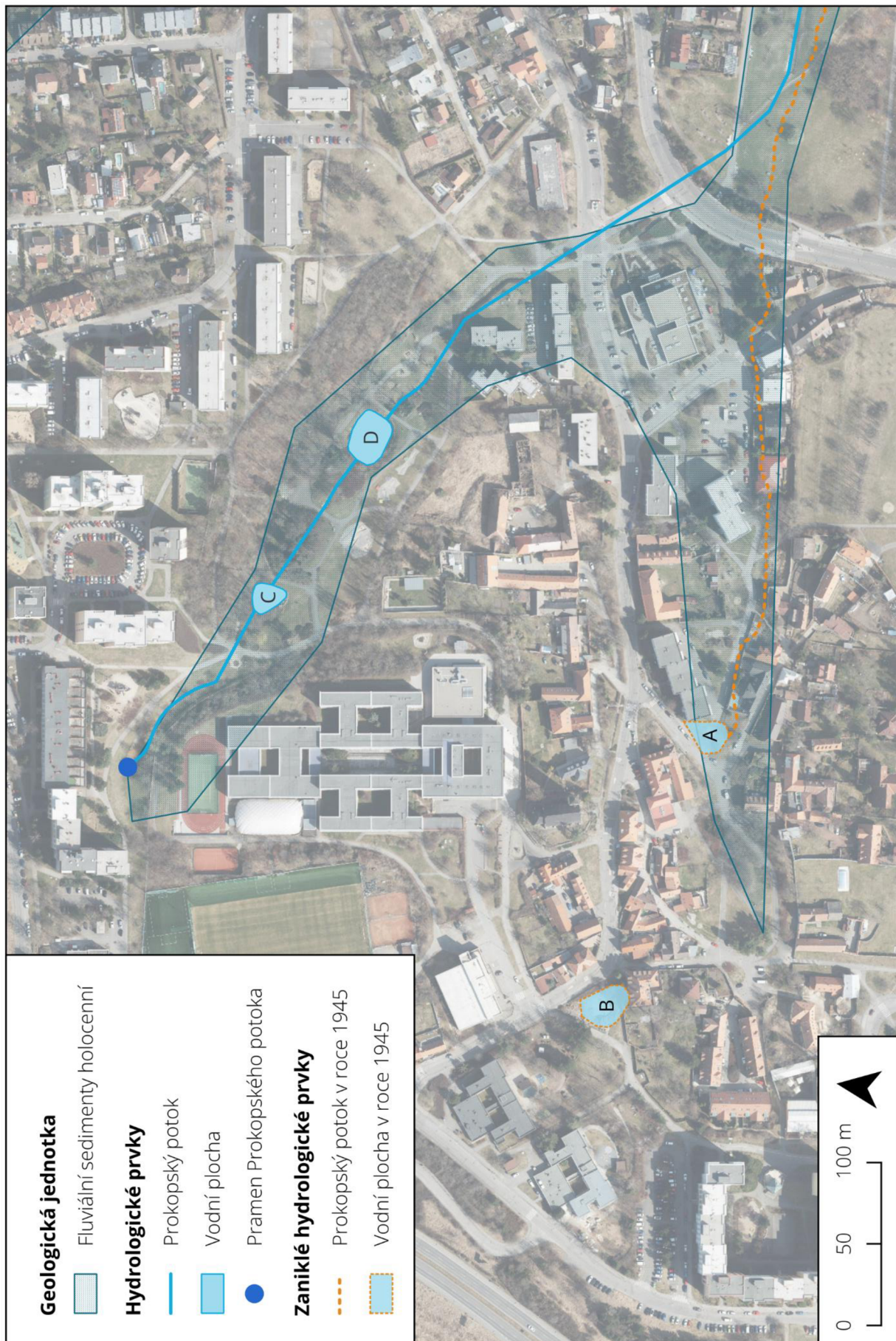
Aktuálně je Jihozápadní město jednou z nejrychleji rostoucích čtvrtí v Praze, a to především díky dobré dopravní dostupnosti a klidnému prostředí s možností rekreace v Centrálním parku či přilehlém Prokopském údolí. Počet obyvatel Jihozápadního města činí 81 121 v celkem 24 480 bytových jednotkách (Paneláci, 2017).

6.2 Lokalizace původního pramene a jeho vývoj v minulosti

Z dostupných historických map a ortofotomap z 20. století je zřejmé, že v místě dnešního vyvedení potoka na povrch se nacházela až minimálně do roku 1975 pole. V současné podobě se pramen objevuje až na leteckých snímcích z let 1988–1989. Na předchozích ortofotomapách lze vidět linii, která by mohla být Prokopským potokem, není však zaznamenána v žádné topografické mapě. Na základě komparace historických map a leteckých snímků jsem určila tři možná místa původního pramene zájmového vodního toku.

Jednou z možných lokalit je přímo střed Starých Stodůlek. Důkaz o existenci rybníku na návsi obce (vodní plocha „A“ na obr. 3) nalezneme jak v historických mapách, tak i v písemných pramenech. Ty hovoří o existenci prameniště (Pešta, 2003) či pramene ve Starých Stodůlkách, ze kterého přitékala voda do místní kašny (podle ní pojmenována ulice U Kašny), jež byla vybudována v roce 1904 a která zásobovala celou obec pitnou vodou až do založení JZD v roce 1950, v jehož důsledku se zvedla spotřeba vody a nebylo jí dostatek pro celou obec a navíc se kvalita vody zhoršila natolik, že přestala být pitnou. Pan František Vlasák ve stodůlecké kronice také zmiňuje potok, kterým odtékala přebytečná voda z kašny (Fuglík, 2017). Poněkud kuriózním písemným dokladem je záznam z roku 1918 v již zmíněné kronice o případu jisté Anežky Kejhové, kterou její matka zavraždila kvůli krádeži v té době nedostatkových brambor a tělo hodila do bývalého stodůleckého rybníka (Bastl, 2003). O stodůleckém rybníku se zmiňuje i Čerňanský (2019), který dodává, že byl rybník určitou dobu zavezený. Rovněž Andrášová (2021) píše o existenci vodní plochy na návsi, jež je doložena na několika historických mapách i leteckých snímcích⁷ a ze které vytékal Prokopský potok, jak je zřejmé nejen z mapy Stabilního katastru z roku 1842 (obr. 6), ale i z ortofotomapy z roku 1945 (obr. 3 a 6). Pokud býval tento rybník zároveň počátkem Prokopského potoka, jednalo by se tak o utajený pramen, který vyvřel přímo do vodní plochy (Netopil, 1984).

⁷ **Mapy dokládající existenci stodůleckého rybníka na návsi:** Stabilní katastr (1842), Mapa kultur (1837-1844), Mapa okolí pražského (1851), Mapa II. vojenského mapování (1836-1852), Mapa III. vojenského mapování (1877-1880), Plány Prahy (1935, 1938).



Obr. 3 Detail pramene a jeho okolí včetně umístění fluviálních sedimentů a již zaniklých hydrologických prvků.
Zdroj: IPR, ČÚŽK; vlastní zpracování

Na základě historických map lze však s jistotou říci, že rybníky v centru Starých Stodůlek bývaly hned dva, i když bez vzájemného povrchového propojení. Touto druhou vodní plochou býval rybník (vodní plocha „B“ na obr. 3), na jehož místě v křižení ulic Kovářova a K Brance se nyní nachází umělé jezírko vybudované při stavbě okolního sídliště. Dle Céové (2023b) z městské části Praha 13 byl původní přírodní zdroj rybníku v důsledku stavby sídliště přerušen a voda je tak pouze v průběhu letních měsíců do jezírka doplňována z vodovodní sítě. Za zánikem obou rybníků nebo přinejmenším snížením vydatnosti jejich vodního zdroje mohla být již zmíněná výstavba JZD, které spotřebovávalo vodu ve velkém objemu, či rybníky musely zkrátka ustoupit nové městské výstavbě na přelomu 70. a 80. let 20. století. Tuto možnost připouští i Andrášová (2021) a dává ji do kontextu se změnou vedení Prokopského potoka v 80. letech 20. století. Je ale zřejmé, že v roce 1966 byl dle ortofotomapy rybník na návsi již zasypaný a neplnil tak svou funkci.

Posledními vodními plochami nacházejícími se nedaleko Starých Stodůlek, které by mohly být spojené historicky s pramenem Prokopského potoka, jsou rybníky v Panské zahradě (vodní plochy „C“ a „D“ na obr. 3). Existenci jednoho z nich dokládá opět Stabilmí katastr z roku 1842 (obr. 6), a tudíž není dílem vytvořeným až při realizaci Panské zahrady v průběhu výstavby okolního sídliště, ale jeho původ je mnohem starší. V minulosti pozemky patřily farnosti sv. Jakuba Staršího ve Stodůlkách, později zde bylo zahradnictví a zahrádkářská kolonie. Oba rybníky před proměnou v 80. letech 20. století byly zarostlé a plně usazenin, území bylo i místem nelegálních skládek. Nový park byl realizován v roce 1985 pod vedením Ing. arch. Ivo Obersteina, projekt vyhotovili Ing. Valtr a Ing. Stein. V rámci projektu byly oba rybníky i koryto Prokopského potoka vyčištěny a byla vybudována cestní síť a drobný mobiliář, zároveň se ponechaly některé prvky původní zahrady. Zahrada byla od 80. let 20. století několikrát rekonstruována (Céová, 2023a).

Dle mapy hydrogeologických poměrů (Atlas živ. prostředí na geoportálu IPR) z roku 1974 autora Rudolfa Šimka (zhotovitel Projektový ústav dopravních a inženýrských staveb Praha) se v současnosti pramen nachází asi 108 metrů severovýchodně od aktuálního vyvedení potoka na povrch, a to na parkovišti před domem č. p. 1614 v ulici Lýskova, kde je umístěna betonová skruž. Nutno ale podotknout, že mapa je již 50 let stará a nelze říci, zda je toto aktuální situace. Z mapy geologických jednotek lze vyčíst, že se v lokalitě pramene a rovněž i v místě bývalého stodůleckého rybníka na návsi v dnešní ulici U Kašny nachází fluvialní holocenní sedimenty (obr. 3), a to o hloubce 2–4 metry (Atlas životního prostředí IPR). Na základě komparace map i písemných záznamů se tedy domnívám, že jeden z pramenů včetně zdrojnice zájmového vodního toku prošel z důvodů antropogenní činnosti proměnou, v důsledku které buď zcela zanikl nebo vyschnul. Jak píše Céová (2023a), uměleckému zpracování nejbližšího okolí pramene (obr. 4) v rámci realizace nového parku Panská zahrada předcházelo podchycení několika pramenů. I v kontextu vodních ploch ve Starých Stodůlkách (a v jejich nejbližším okolí) propojených s Prokopským potokem se tak nacházíme na území prameniště a zdrojnic vodního toku přinejmenším v minulosti bylo více. Dnešní podoba pramene pochází z roku 1986, sošku

vytvořil sochař Pavel Příkryl. V roce 2014 proběhla revitalizace celého místa prameniště, včetně mobiliáře a vegetace (Céová, 2019).

6.3 Vývoj trajektorie vodního toku

Změny trajektorie zájmového vodního toku lze vysledovat jak z historických map, tak v některých místech i přímo z terénního výzkumu. Vzhledem k výstavbě sídliště v povodí Prokopského potoka v 70. a 80. letech 20. století došlo v této oblasti k markantním změnám, kterým se musel přizpůsobit i vodní tok. Jak již bylo předneseno dříve, dle historických map je pravděpodobné, že se na návsi ve Starých Stodůlkách nacházel rybník, z něhož potok vytékal východním směrem, nebo se v nejbližším okolí nacházelo prameniště či několik pramenů. Všechny další teoretické a již zmíněné zdrojnice se slily v jeden vodní tok v místě dnešního podchodu pod ulicí Ostraichova. V tomto místě (začátek Centrálního parku, jižně od ulice K Zahrádkám) je dnes propustek pro vyvedení zatrubněného Prokopského potoka na povrch a dále je potok veden upraveným korytem až do Stodůleckého rybníka (RN N1)⁸. V minulosti však přirozené koryto bylo průměrně o 10 m jižněji (obr. 5) a potok dalších asi 400 m mírně meandroval (detail obr. 6). Od dnešní DUN I byl již před rokem 1938 nejspíš z důvodu meliorace uměle narovnan. Takto tok pokračoval až k Albrechtovu vrchu, kde je dle archivních ortofotomap poznat mírné meandrování toku, kterému buď bránila přilehlá cesta a nebo zde došlo rovněž k antropogennímu narovnání (viz detail obr. 6). Melioraci v místě dnešního Centrálního parku potvrzuje i autor návrhu parku z roku 1968, inženýr Oberstein: „Celé nevýrazné údolí téměř nevnímavého, v zemědělské krajině do rovných přímek melioračně zregulovaného potůčku – horní část Prokopského potoka, pramenícího nad obcí Stodůlky – bylo v tomto výkresu vyznačeno jako zcela nevhodné pro zakládání staveb.“ (Oberstein, 2006). Právě díky zmíněným nevhodným podmínkám k zástavbě mohl v 80. letech minulého století vzniknout Centrální park, při němž došlo nejen k dalším patrným změnám trajektorie toku, ale především k vybudování tří retenčních nádrží přímo na toku.



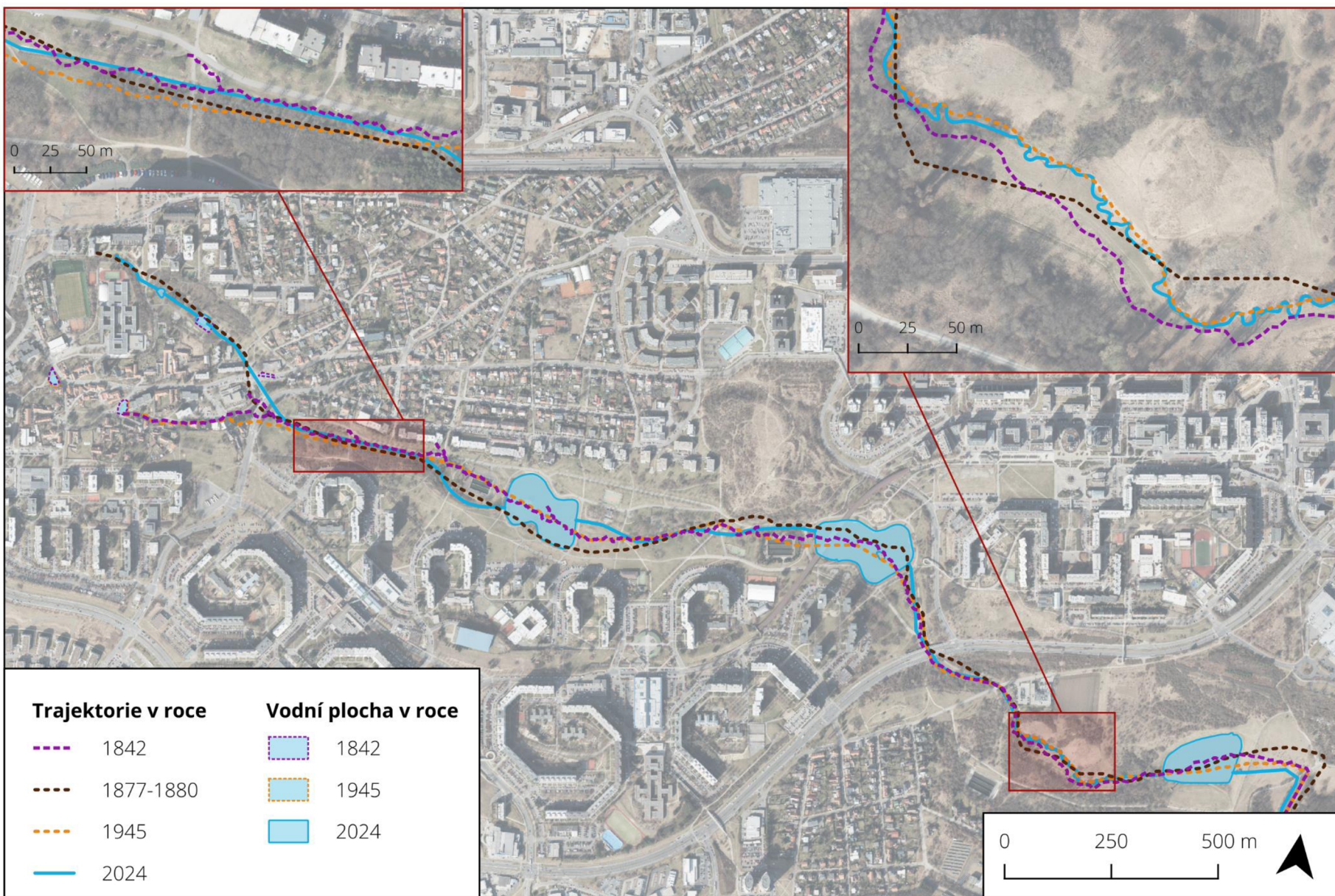
Obr. 4 Aktuální vyvedení Prokopského potoka na povrch.
(© S. Mecová, březen 2023)



Obr. 5 Zbytky původního koryta v horní části Centrálního parku.
(© S. Mecová, duben 2024)

⁸ Vzhledem k malé vydatnosti pramene Prokopského potoka je aktuálně tato část jen suchým korytem, které se plní jen při přívalových srážkách. Důvodem může být i svedení Prokopského potoka od Panské zahrady do dešťové kanalizace (vedoucí rovnoběžně s korytem toku), která ústí v DUN I.

Obr. 6 Vývoj trajektorie Prokopského potoka v čase. Zdroj: IPR, ČÚZK; vlastní zpracování



7 Inventarizace antropogenních tvarů v zájmovém území

V následující kapitole jsou představeny a popsány zásadní antropogenní tvary, které přímo ovlivňují zájmový vodní tok, jeho fluvialní procesy a tvary. Rovněž jsou zde popsány tvary nacházející se v údolí zájmového toku a představující významný krajínotvorný prvek, čímž vystihují značný rozsah antropogenního ovlivnění území. Většina uvedených tvarů vznikla při úpravě Prokopského potoka v rámci výstavby sídlišť Jihozápadního města, výstavby metra linky B nebo později při realizaci Centrálního parku. Tvary jsou rozdělené do podkapitol podle geneze, avšak v některých případech je zařazení tvaru problematické s ohledem na heterogenní původ vzniku antropogenního tvaru. V tomto případě jsem tvar zařadila do té skupiny, jejíž geneze je převládající.

7.1 Vodohospodářské antropogenní tvary

7.1.1 Vodní nádrž

Vodní nádrž je dle Kirchnera a Smolové (2010) sníženina pro akumulaci vody včetně její hráze. Tato sníženina může mít jak antropogenní původ, tak i přirozený. Vodní nádrž slouží k retenci vody (pitné, užitkové i průmyslové), významná je i funkce regulační či jako ochrana před povodněmi. Skládá se z několika funkčních částí. Prvním je prostor stálého nadržení, tedy ten prostor nádrže, který je stále naplněn vodou. Dále je to akumulační prostor, který má zásobní funkci. Zde se při vyšších průtocích hromadí voda, která se v období s menším průtokem dále využívá. Retenční prostor má ochrannou funkci, plní se jen při dosažení povodňových stavů.

Tento antropogenní vodohospodářský prvek však znamená i poměrně značný zásah do reliéfu nejen samotnou stavbou, ale i zvýšením hladiny podzemních vod a celkovém narušení rovnováhy okolní krajiny a její biodiverzity (Kirchner, Smolová 2010).

Na Prokopském potoce je systém tří nádrží (tab. 1) primárně s retenční a ochrannou funkcí, nezanedbatelná je též funkce rekreační, krajínotvorná a chovná. Nádrže byly vystavěny v 80. letech 20. století v rámci realizace komplexu sídlišť Jihozápadního města a jedná se konkrétně o Stodůlecký rybník⁹ (obr.7) a Nepomucký rybník¹⁰ (obr. 8) na katastrálním území Stodůlky a Asuán¹¹ (obr. 9) na katastrálním území Jinonice. Byly vybudovány přímo ve dně mělkého údolí. Všechny tři nádrže jsou průtočné a každá má sypanou hráz. Vlastníkem je Hlavní město Praha, správu však provádí Lesy hl. m. Prahy. Jednou za měsíc je prováděna technická prohlídka společně s měřením průhlednosti vody. Zřejmě z důvodu zastavěnosti území i poměrně husté inženýrské sítě je vydatnost pramene Prokopského potoka velmi nízká, a nádrže jsou tak závislé z velké části na dešťové vodě. Kvůli zastavěnosti území se rovněž minimalizuje možnost vsaku srážek a dochází tak k velkému nárazovému odtoku. Právě

⁹ RN N1 Stodůlky

¹⁰ RN N2 Stodůlky

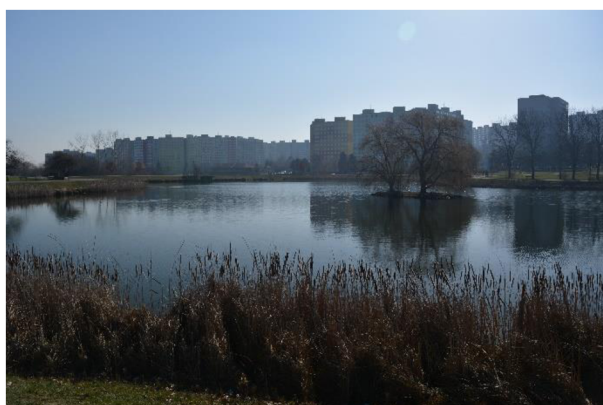
¹¹ RN N3 Stodůlky

zachycování nárazových srážek v povodí je účelem celého systému tří nádrží, který tak tvoří protipovodňovou ochranu pro starou zástavbu Hlubočep, nacházející se na dolním toku Dalejského potoka, do kterého se Prokopský potok vlévá.

Tab. 1 Vybrané charakteristiky retenčních nádrží na Prokopském potoce (zdroj: Hlavní město Praha, 2013b)

Retenční nádrž	Plocha hladiny (m ²)	Objem (m ³)	Výška hráze (m)	Rok revitalizace
Stodůlecký rybník (N1)	17 130	23 550	3,3	2005
Nepomucký rybník (N2)	21 950	40 220	1,6	2008
Asuán (N3)	16 120	25 750	9,6	2020

K částečnému předčištění dešťové vody s cílem ochránit vodní tok před znečištěním dochází v dešťových usazovacích nádržích DUN I (obr. 11), DUN II a DUN III umístěných v blízkosti retenčních nádrží (Hlavní město Praha, 2013b). Všechny retenční nádrže prošly mezi lety 2005-2020 revitalizacemi, jejichž součástí bylo čištění od sedimentů, stabilizace břehů kamenným pohozem či vegetačním opevněním z kokosových válců a rohoží. Ve dvou případech (Stodůlecký a Nepomucký rybník) byl vybudován na nádrži malý víceúrovňový ostrov, který slouží jako úkryt pro různé druhy živočichů z okolí. Nepomucký rybník slouží i jako rybářský revír obhospodařovaný Českým rybářským svazem, a vedle retenční, rekreační a ochranné funkce tak plní i funkci chovnou (Hlavní město Praha, 2013b).



Obr. 7 RN N1 (©S. Mecová, březen 2023)



Obr. 8 RN N2 (©S. Mecová, březen 2023)

Speciálním druhem vodní nádrže je rybník. Jedná se o antropogenní tvar, který vzhledem připomíná retenční nádrž nebo přehradu (má hráz a další technické vybavení), ale jeho primární funkcí je chov ryb. Mezi jeho další význam patří krajinnotvorná, ekologická a rekreační funkce. Rovněž akumulace vody je

obzvláště v městské zástavbě také důležitou funkcí, naopak v protipovodňové ochraně hrají rybníky většinou minimální roli (Hlavní město Praha, 2013b).



Obr. 9 RN N3 (© S. Mecová, březen 2023)

Na horním toku Prokopského potoka se nachází dva průtočné rybníky: Horní rybník o ploše 160 m² a Dolní rybník o ploše 461 m² (obr. 10) v parku Panská zahrada. Pole s rybníky se v tomto místě dle map nacházelo již v 18. století. V rámci výstavby okolních sídlišť došlo v 80. letech 20. století k celkové rekonstrukci parku včetně vyčištění obou rybníčků a úpravě koryta Prokopského potoka.



Obr. 10 Dolní rybník v Panské zahradě
(© S. Mecová, březen 2023)



Obr. 11 DUN I
(© S. Mecová, říjen 2022)

7.1.2 Přeliv

Přeliv je vodohospodářský tvar patřící do manipulačních objektů vodní nádrže a regulující odtok vody z nádrže, čímž slouží také jako ochrana proti jejímu přelití. Tato energie způsobuje erozi, a přepad by tak měl být technicky dobře zabezpečen. Přelivy mohou být korunové, postranní, boční, šachtové nebo tzv. požerák (Kirchner, Smolová 2010).

Na vodních nádržích na Prokopském potoce jsou využity právě šachtové přelivy, všechny jsou stejného typu. Voda přepadává přes přeliv do vývaříště (obr.12), kterým je pak vedena potrubím skrz hráz, kde vytéká do koryta a pokračuje jako Prokopský potok.



Obr. 12 Přeliv s vývaříštěm na RN N1
(© S. Mecová, říjen 2022)

7.1.3 Práh

Práh je dle české technické normy vodního hospodářství vertikální příčný spádový objekt, jehož přepadová stěna je nižší než 0,3 m (MZe ČR, 2010). Jejich účelem je úprava podélného sklonu toku a zajištění nivelety dna proti hloubkové erozi. Přepadem vody také podporují a zvyšují turbulenci proudění toku, což může zároveň například rozšířit koryto boční erozí. Jak zdůrazňuje Kaletová (2017), je potřeba věnovat pozornost jejich stabilitě. V mírném sklonu se přistupuje k použití prahů dřevěných pomocí 2 nebo 3 kulatin o průměru 200 až 300 mm (Kaletová, 2017). Prahování může být považováno za nevhodné především z důvodu bariéry pro migraci ryb, avšak přistupuje se k němu v upravených korytech, kde nelze provést celkovou revitalizaci toku. Práh je v tomto případě jakýmsi kompromisem či dočasným řešením sloužícím k oživení toku. V případě občasného a vysychajícího vodního toku působí drobné překážky a výmoly v korytech pozitivně i na přežití organismů závislých na vodě (Knap, Šubrt 2019). V zájmovém toku se nachází hned několik prahů různého typu i velikosti. První oblastí, kde se tento typ příčného spádového objektu nachází, je Panská zahrada. Zde najdeme dřevěné prahy s využitím tří kulatin (obr. 13). Břeh je v místě prahu obložen lomovými kameny. V části toku mezi RN N1 a RN N2 je pro změnu použito balvanitých prahů, čímž se zde vytváří řada malých tůňek (obr. 14).



Obr. 13 Dřevěný práh z kulatin v Panské zahradě
(© S. Mecová, březen 2023)



Obr. 14 Balvanitý práh v Centrálním parku (© S. Mecová,
březen 2024)

7.1.4 Balvanitý skluz

Balvanitý skluz je antropogenní prvek na vodním toku, k jehož realizaci dochází většinou v úseku koryta s větším sklonem. Díky drsnosti skluzové plochy se utlumí kinetická energie vody. Je to tím pádem hydraulicky velmi účinný prvek, protože není nutné budovat pod skluzem vývar. Skluz však musí mít dno stabilizované rovnaninou. Výhodou balvanitého skluzu oproti např. prahu je umožnění migrace živočichů. Při výstavbě skluzu se využívá lomového kamene, nikoliv balvanů z toku, a často se přistupuje k využití místního materiálu, čímž se vytváří prvek zapadající do okolního přírodního prostředí (Šlezinger, 2010). Historie výstavby balvanitých skluzů sahá do 50. let 20. století, kdy se k jejich realizaci začalo přistupovat na potocích v podhůří rakouských Alp (Raplík, Výbora, Mareš 1989). Dle způsobu uložení balvanů se rozlišují tři typy skluzů: varianta nakupení balvanů do několika vrstev a do požadovaného tvaru, varianta skládání balvanů na výšku v jedné vrstvě a varianta vybudování umělých peřejí střídáním velkých balvanů a drobnějších kamenů. Dno skluzu bývá mírně prohloubeno do miskovitého tvaru a nahrazuje tak vývar. Výhodou užití balvanitého skluzu je mimo jiné jednoduchost a rychlost realizace, nízká pořizovací cena, provzdušnění vodního toku či nenáročná údržba objektu. Během vyššího průtoku však může dojít k deformaci skluzu či jeho zanesení unášenými předměty v korytě. Není vhodný pro vodní tok v intravilánu či toky s výrazně nevyrovnanými hydrologickými poměry (Šlezinger, 2010).

K použití balvanitého skluzu se na Prokopském potoce přistoupilo v oblasti Centrálního parku mezi RN N1 a RN N2 (obr. 15). Jak sám autor návrhu zmiňuje, inspiraci našel při revitalizaci rakouských alpských bystřin (Černá, 2019). Koryto je zde stabilizováno rovnaninou, na břehy se použily větší lomové balvany, které zasahují až do dna potoka, kde je umístěno drobnější kamenivo tvořící příčné objekty v korytě.



Obr. 15 Balvanitý skluz pod RN N1
(© S. Mecová, březen 2023)

7.1.5 Stoková síť

Stoková síť je soustava trubních rozvodů a dalších souvisejících objektů, která slouží k odvádění odpadní vody všeho druhu (komunální i průmyslová) do čistírny odpadních vod (Kirchner, Smolová 2010). Představuje nepřímý zásah do povrchu změnou odvodnění povrchu, ale také výstavbou objektů spojených s kanalizační sítí, to je vstupními šachtami, dešťovou vpustí, skluzem, spadištěm, shybkou, proplachovací šachtou, větrací šachtou, odlehčovací komorou a retenční nádrží. Stoková síť je jen částí systému kanalizace. Ta zahrnuje i další objekty. Podle způsobu odvádění odpadních vod rozlišujeme dvě základní soustavy stokových sítí: jednotnou a oddílnou. V jednotné stokové soustavě jsou odváděny odpadní vody i vody srážkové společně. Množství srážkových vod je zde větší než součet všech odpadních vod. Je však nutné stoku zatrubnit, jelikož se jí dopravují splaškové vody (Václavík, 2014). Oddílná soustava stojí na koncepci dvou systémů, kdy jedním je odváděna splašková voda do čistírny odpadních vod a druhým je vedena srážková voda z okolí do retenčních nádrží (Kirchner, Smolová 2010). Vody by se tak neměly místít a nemělo by docházet k znečišťování čistších vod (Průchová, 2022). Jako splašková kanalizace se označuje stoková síť odvádějící pouze splaškové odpadní vody. Síť odvádějící srážkové vody se nazývá dešťová kanalizace. V praxi se více využívá jednotná kanalizace (Václavík, 2014), ačkoliv v mnoha městech se přistupuje k využití obou systémů současně. Přesto je však oddílná kanalizace stále výjimkou. Aplikuje se spíše v menších obcích s málo vodnatým tokem či na sídlištích, kde by při rozšiřování jednotné kanalizace nebylo možné v centrální kanalizace zajistit dostatečnou kapacitu stokové sítě (MŽP ČR, 2009).

Území Jihozápadního města bylo projektováno už jako sídliště s oddílnou kanalizací, jak zmiňuje v rozhovoru o Centrálním parku Oberstein: „Když se park začal reálně připravovat, tak se vědělo, že bude oddílná kanalizace, zatímco v jiných částech Prahy je jednotná.“ (Černá, 2019). Bylo tak třeba i výstavby retenčních nádrží, do kterých by byla srážková voda sváděna. Přistoupilo se na jejich využití i jako protipovodňových opatření. Prokopský potok je sveden do odpadního potrubí (dešťové kanalizace) pod hrází RN N2 do dvou potrubí DN 1500 (mezi km 2.853 a cca 2.560), kde padá do vývaru (obr. 16)

a dále pokračuje přirozeným korytem až do RN N3. Potok je dále zatrubněn i v lokalitě pod ulicí Oistrachova a ulicí Mládi a kratší zatrubněný úsek se nachází i v Panské zahradě.



Obr. 16 Propustek a vývar na konci zatrubněného úseku toku pod RN N2 (© S. Mecová, březen 2023)

7.2 Sídlní antropogenní tvary

7.2.1 Deponie

Deponie¹² je skládka zemin a stavební suti, která vystupuje nad úroveň původního reliéfu (Kirchner, Smolová 2010) a vzniká při výstavbě budov či dopravních objektů především kvůli vysokým ekonomickým nákladům na odvoz materiálu daleko od místa výstavby. Materiál může být využit na zarovnání terénu, ale dochází i k navýšení oproti původnímu terénu až o několik desítek metrů (Kirchner, Smolová 2010). Často po letech zarůstá ruderálními rostlinami, stává se domovem mnoha zvířat, a pokud se nachází v městské zástavbě, může docházet k pozvolnému začlenění skládky do života místních obyvatel, především díky využití k rekreačním a sportovním aktivitám. Postupně se tak stává součástí krajiny i přes svůj antropogenní původ, a zprvu negativně vnímaný tvar se tak časem může měnit na důležitý přírodní a krajinný prvek s velkým potenciálem využití (Lenart, Cimalová 2021).

Deponie Nová Kolonie (obr. 17), přezdívaná místními obyvateli „Makču Pikču“, je dominantním krajinným prvkem v povodí Prokopského potoka. Nachází se mezi Nepomuckým rybníkem a ulicemi Armády, Pod hranicí a K Zahradkám. Vznikla při výstavbě sídlišť Lužiny a Stodůlky a při stavbě nedaleké Rozvadovské spojky a ražbě metra B, jehož tubus se nachází v bezprostředním okolí. Původně na místě dnešní deponie bylo pole, které se svažovalo od dnešní ulice Armády údolím směrem k Prokopskému potoku. Nejspíš se tedy chtělo přistoupit k zarovnání terénu, avšak materiálu bylo tak velké množství, že se postupem času vytvořil umělý kopec o výšce až 30 metrů. Deponie má rozlohu zhruba 0,11 km², čímž ji v morfometrické typologii můžeme zařadit již do větších mezoforem. Relativní výška dosahuje 30 metrů oproti okolní krajině a objem činí více než 100 000 m³. Jak uvádí Lenart a

¹² Kirchner a Smolová (2010) pracují s termínem *ruinový pahorek*.

Cimalová v Geografických rozhledech, jedná se o směs jílovitých zemin s příměsí matečných hornin spolu s úlomky ze stavebního odpadu včetně kusů betonu a komunálního odpadu (2021). Halda má poměrně příkré západní svahy a především na západním a jižním svahu dochází k mělkým sesuvům. Největší sesuv o ploše asi 850 m² se nachází u bytového domu 2604/8 v ulici Nová Kolonie. Porovnáním ortofotomap od roku 1996 do současnosti lze říci, že se jeho povaha mění. V roce 2004 kvůli zvětšujícím se sesuvům došlo v rámci zmenšení celé deponie k jeho sanaci pomocí geomříží a zároveň se díky celkové rekultivaci haldy a vysázení vhodné vegetace svah i přirozeně stabilizoval. Od roku 2011 je však svah opět v pohybu (obr. 18). Sesouvání se významně zrychlilo od roku 2022 a bude zde určitě potřeba nové sanace svahu. Vrcholová část je plošinného rázu se dvěma vrcholovými body. Svahy jsou nerovnoměrně pokryty náletovou vegetací křovin a rozšířily se i porosty stromů. Naopak na plošinách se vyvinula travino-bylinná vegetace. Místo je hojně využíváno místními obyvateli k rekreaci a sportu, je zde například cyklistická dráha pro fourcross, v jejímž důsledku dochází k neustálé a viditelné proměně území lidskou činností. O čistotu deponie a její ochranu před developery se stará spolek Makču Pikču – Zelený kopec.

Další menší deponie se nachází mezi nedalekými ulicemi K sopce a Jeremiášova a vznikla při výstavbě sídliště Malá Ohrada.



Obr. 17 Deponie "Makču Pikču", pohled na JV svah
(© S. Mecová, březen 2024)



Obr. 18 Sesouvání svahu na J straně deponie
(© S. Mecová, březen 2024)

7.2.2 Sídlní rovina

Sídlní rovina je typický antropogenní tvar v sídlištní zástavbě, ale i v jiných sídlních zástavbách. Vzniká dvěma možnými způsoby terénních úprav: zarovnáním terénu odtěžením nebo jeho navázkou. Jako navázka se často využívají antropogenní sedimenty (Kirchner, Smolová 2010).

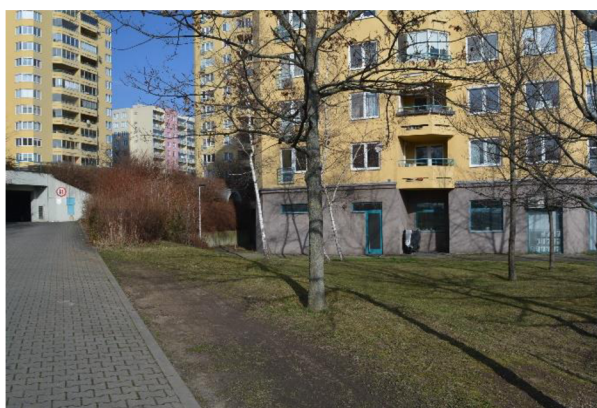
Vzhledem k rozsáhlému antropogennímu ovlivnění povodí Prokopského potoka spojenému s výstavbou přilehlých sídlišť lze tento tvar nalézt na několika místech zájmového území. Nejviditelnější je určitě v místě většího sklonu terénu, což je v případě zájmové oblasti jižní část Nových Butovic. Zde z důvodu výstavby bytových jednotek došlo v ulicích Husníkova, Suchý vršek a Ovčí hájek k zarovnání vrcholové části z původní hodnoty 325 m n. m. na aktuálních 320 m n. m. (respektive 315 m n. m. v ulici Husníkova) vytvořením plošiny z důvodu zjednodušení výstavby sídliště. Musel být odtěžen materiál o

ploše zhruba 1,77 ha. Zároveň na severozápadní a jižní straně došlo ke stabilizaci svahu. Domnívám se, že stabilizačním prvkem může být i stromová alej vysázena mezi lety 2000-2002 lemující svah.

7.2.3 Sídlní terasa

Sídlní terasa je antropogenní tvar podobný sídelní rovině, vzniká však degradací ve svahu (zařezáváním budovy do svahu), a to z důvodu výstavby sídel v členitém terénu. Tvoří ji plošina terasy s budovou a stupeň terasy. Ve členitém terénu má sídelní terasa také protierozní funkci a může zmenšovat riziko svahových pochodů (Kirchner, Smolová 2010).

Sídlní terasy můžeme nalézt v údolí Prokopského potoka například v ulici Volutová (obr. 19), kde byl původně pozvolně se zvedající svah (převýšení 20m/185m délky). V 80. letech 20. století se zde bylo v rámci sídliště Nové Butovice postaveno pět bytových domů na dvou sídelních terasách navazujících na sebe. Stupně terasy mají převýšení asi 3 m a na plošině terasy se mimo bytové domy nachází i malé náměstíčko.



Obr. 19 Dům č. p. 2523 v ulici Volutová jako jeden z příkladů sídelní terasy (© S. Mecová, březen 2024)

7.3 Dopravní antropogenní tvary

7.3.1 Dopravní odkop

Při stavbě komunikace, která vede po vrstevnici, vzniká dopravní odkop. Je třeba na jedné straně plánované komunikace materiál odtěžit a na straně druhé vytvořit násep. Nutností je dále zabezpečení stability svahu, která může být dopravním odkopem narušena. U strmějších svahů je u náspu často přistoupeno k výstavbě stupňů, přičemž nejnižší stupeň z kamení slouží pro odvodnění celého odkopu a minimalizaci případné vodní eroze (Kirchner, Smolová 2010).

V povodí Prokopského potoka se k dopravnímu odkopu muselo přistoupit při výstavbě ulice Jeremiášova (obr. 20) v blízkosti ulice Ovčí hájek, kde se dříve nacházel svah, který i z důvodu výstavby sídelní roviny nad tímto svahem musel být upraven a stabilizován. Zároveň má nyní i větší sklon než před výstavbou a aktuálně je porostlý vegetací. Násep je jak mezi dvěma pruhy komunikace, tak i pod samotnou ulicí Jeremiášova. Jeho maximální výška je 6 m.



Obr. 20 Dopravní odkop v ulici Jeremiášova
(© S. Mecová, březen 2024)

7.3.2 Tubus metra

Metro je antropogenní geomorfologický tvar zpravidla podpovrchový, ale v některých případech jde i o povrchový tvar, který tím pádem zásadně mění vzhled území, kterým prochází. Nelze již tedy říci, že charakteristikou metra je jeho čistě podzemní vedení. Především v místech, kde není tak hustá městská zástavba či se zástavba teprve plánuje do budoucna, se z ekonomických důvodů přistupuje k vyvedení trasy na povrch. Charakteristická pro metro je tedy spíše jeho „kolejová síť, do které nezasahuje žádná jiná doprava, a tudíž ji nijak neovlivňuje“ (Pavlas, 2014). Podle technické realizace metra se rozlišují tubusy povrchové, hloubené nebo ražené (Kirchner, Smolová 2010). K jakému technickému řešení stavby metra se přistoupí, záleží na několika faktorech, jakými jsou geologické podloží, zastavěnost území, prostor v podzemí a v neposlední řadě také finanční prostředky na výstavbu tohoto nákladného, ale velice efektivního způsobu přepravy.

V povodí Prokopského potoka se nachází hned 4 stanice (Nové Butovice, Hůrka, Lužiny a Luka) z celkových 24 stanic pražského metra linky B. V rámci výstavby Jihozápadního města se počítalo s metrem jako dopravní obsluhou sídlišť již v projektových plánech. Při výstavbě sídlišť v 70. letech 20. století tak zde byl ponechán prostor pro budoucí stanice metra i samotnou trať, která tak mohla být v části Nové Butovice – Luka provedena technicky levnějším způsobem, tedy hloubením tunelu. Částečně je zde linka vedena i povrchově. Mezi stanicemi Hůrka a Lužiny tubus metra překonává údolí Prokopského potoka jednoúčelovým uzavřeným mostem nad Nepomuckým rybníkem (RN N2). Stanice metra i samotný tubus zde tedy především kvůli hloubenému a povrchovému technickému řešení

představují velký antropogenní zásah do již člověkem velmi změněné okolní krajiny. Stanice jsou všechny mělce založené a to buď hloubené (Nové Butovice, Hůrka, Lužiny) nebo povrchové (Luka) (Rejda, 2009). Hloubené železobetonové panely tunelu byly postaveny na dně připravených jam a následně opět zasypány (Bureš, 2014). Na některých místech, např. v ulici Archeologická (obr. 21), tak vytváří umělou bariéru, která je aktuálně porostlá vegetací a využívána lidmi k rekreaci či sportu.



Obr. 21 *Tubus metra tvoří 7m bariéru mezi ulicí Archeologická a panelovými domy v ulici Zázvorkova
(© S. Mecová, březen 2024)*

7.4 Sportovní tvary

7.4.1 Hřiště

Hřiště představuje antropogenní tvar určený ke sportovní aktivitě. Od typu sportu se odvíjí tvar, který hřiště dostane, nejčastěji je to obdélník, čtverec, kruh či ovál. Taktéž rozloha hřiště se dle aktivity pohybuje od jednotek m² po km². Hřiště lze nalézt především v místech větší koncentrace lidí (obyvatel, rekreatantů, sportovců) a ve většině případů se jedná o tvar rovinný, při kterém je třeba zcela vyhladit přírodní terén, což mnohdy znamená veliký antropogenní zásah do území (Kirchner, Smolová 2010).

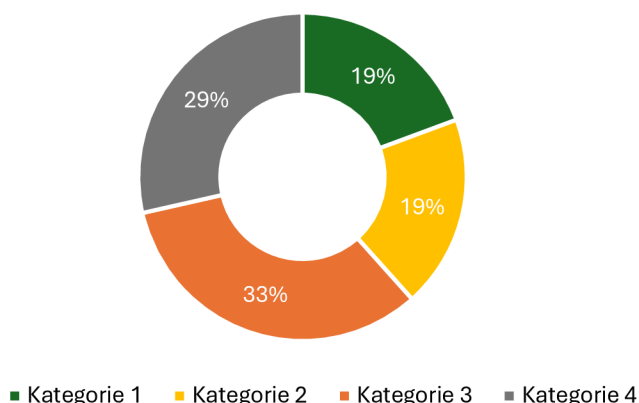
V údolí zájmového vodního toku se nachází hned několik sportovních hřišť, většinou u budov základních škol nebo gymnázií. Největší z nich jsou u Gymnázia mezinárodních a veřejných vztahů ve Stodůlkách a gymnázia Jaroslava Heyrovského v Nových Butovicích. Poslední zmíněné má k dispozici atletickou dráhu s travnatým hřištěm o ploše 6 300 m² a další víceúčelové sportovní hřiště o ploše 1 600 m² s tenisovým kurtem, volejbalovým kurtem či hřištěm pro házenou. Vzhledem k veliké ploše, kterou hřiště zaujímá, došlo při jeho výstavbě ke srovnání mírně svažitého terénu, vytvoření rozlehlé terasy a ke stabilizaci stupňů jak pod hřištěm, tak i nad ním.

8 Vyhodnocení a diskuze

Vzhledem k povaze Prokopského potoka nelze výsledky dostatečně dobře porovnat s odbornými pracemi na podobné téma zmíněnými v teoretických východiscích této bakalářské práce. Jedním z důvodů je i odlišný metodický přístup, kdy hlavním nástrojem pro analýzu antropogenního ovlivnění toku v předkládané práci byla inventarizace vybraných antropogenních tvarů jak na samotném zájmovém toku, tak i v prostoru jeho údolí. Časoprostorové změny v povodí i samotný historický vývoj trajektorie zájmového toku bylo možné zachytit především díky historickým mapovým podkladům. Zde se ukázalo, že i přes digitalizaci historických map se objevily malé nepřesnosti. Lépe tak posloužila ortofotomapa ze 40. let 20. století, která je nejen díky přesnosti, ale také díky kvalitě obrazu velmi užitečným nástrojem pro porovnání a následné zachycení změn do vlastního mapového výstupu. Na základě sledování změn trajektorie vodního toku bylo vysledováno několik charakteristik:

- *Narovnání vodního toku v místě, kde dřív tok meandroval, a to z důvodu meliorace. Došlo tím k celkovému zkrácení toku.*
- *Výstavba retenčních nádrží v místě, kde tok dříve meandroval. Došlo tím k celkovému zkrácení toku.*
- *Změna pramenné zdrojnice či jedné ze zdrojnic, a to buď v důsledku poklesu hladiny podzemních vod a postupným zánikem pramene a zdrojnice nebo zánikem v důsledku výstavby panelových domů v nejbližším okolí.*
- *Zatrubnění koryta z důvodu křížení s frekventovanou městskou komunikací.*

Na základě terénního mapování a následné prezentaci mapovým výstupem s pomocí technické dokumentace Prokopského potoka bylo zjištěno (obr. 22), že nejčastějším typem antropogenního ovlivnění koryta je napřímený úsek toku, který má oba břehy zpevněny rovinaninou z lomových kamenů a pro který je typická přítomnost balvanitých skluzů, prahů a příčných objektů v korytě. Je nutné dodat, že zastoupení jednotlivých kategorií je poměrně vyrovnané a ani zatrubněné úseky nepředstavují většinu v celkovém podílu, jak by se dalo předpokládat s ohledem na 60. léta 20. století, kdy projekt Jihozápadního města a Centrálního parku vznikl a kdy se většinou nepřístupovalo k přírodě blízkým řešením. V městské zástavbě, jakou Jihozápadní město představuje, se tak jedná o unikátní řešení zakomponování vodního toku do sídliště. Prokopský potok tak v pramenném úseku představuje netypické řešení problému vedení vodního toku v městském prostředí, kdy ve většině případů za minulého režimu došlo k jeho zatrubnění či odklonění z území určeného k zástavbě (Koboжек, 2015).



Obr. 22 Podíl jednotlivých typů antropogenního ovlivnění koryta na pramenném úseku Prokopského potoka. Vlastní měření a zpracování.

Přesto je zde stále prostor pro revitalizaci některých úseků toku, a to především pod RN N2, kde by bylo vhodné zatrubněnému korytu navrátit jeho přírodní charakter, což by jednoznačně pomohlo i vyzdvihnout toto celkově zanedbané místo v podchodu pod Jeremiášovou ulicí. Jako rozšíření této kvalifikační práce se jeví možnost zaměřit se i na některé inventarizované tvary zmíněné v kapitole 7. Tuto možnost nabízí především deponie Makču Pikču, jejíž charakteristice a nástinu problematiky se věnovali již Lenart a Cimalová (2021) v Geografických rozhledech. Tento krajinný fenomén, jak jej autoři článku nazývají, skýtá veliký prostor na důkladnější prozkoumání z několika hledisek. Zároveň zde dochází ke svahovým pochodům, a jak již bylo zmíněno v části 7.2.1, bude potřeba v nejbližších letech nové sanace svahu. Nabízela by se zde příležitost pojmout zpevnění jako součást většího projektu, například komunitních terasovitých zahrádek, v rámci kterých by se svahy použitým technickým řešením zpevnily a zároveň by se rozvíjely vztahy obyvatel v jinak anonymním prostředí pražského sídliště. Podobné projekty využívající bývalé deponie existují v zahraničí v menším i větším měřítku, například v Kolumbii (Muñoz, 2021), ve Španělsku (Bordas, 2021) nebo ve Velké Británii (Haywood, 2016). Zajímavým tématem, které by rozhodně stálo za detailní průzkum, jsou i prameny v této části Prahy. Díky tomu, že autorka předkládané kvalifikační práce pochází z Prahy 5 a pohybuje se ve zdejší krajině celý život, by bylo jistě i užitečné čerpat z již nabytých znalostí terénu a zdejších přírodních poměrů a charakteristik. V kontextu informací o zaniklém prameni ve Starých Stodůlkách, které jsou detailněji popsány v části 6.2, se zde nabízí možnost rozšířit již získané informace a zároveň se zaměřit na povodí vyššího řádu (tj. povodí Dalejského potoka) a provést geomorfologickou či hydrogeologickou inventarizaci fluvialních tvarů zaniklých pramenů v povodí, zdrojnic a přítoků Dalejského potoka.

9 Závěr

Vodní tok a město tvoří společně důležitý živý organismus, který je domovem mnoha generací minulých, současných i budoucích. Vztah vody a města je nepostradatelnou složkou v městském prostředí obzvlášť v současnosti, kdy průměrné teploty především v letních měsících stoupají i v našich zeměpisných šířkách k nepříjemným a hůř snesitelným hodnotám. Oázu klidu, kterou vodní tok a vodní plochy ve městě mohou nabídnout, lze šikovně zakomponovat do zastavěného prostředí pomocí vhodné revitalizace, a přispět tak po stránce rekreační, estetické i praktické do celkového rozvoje obce či města. Pro volbu vyhovujících a přírodě blízkých prvků v rámci revitalizace je třeba znát zájmovou lokalitu a její míru ovlivnění lidskou činností.

Předkládaná bakalářská práce si kladla za hlavní cíl zhodnotit míru antropogenního ovlivnění vybraných fluviálních tvarů v pramenném úseku Prokopského potoka. K dosažení stanoveného cíle byla využita metodika inventarizace vybraných antropogenních tvarů, které předcházelo podrobné seznámení se zájmovým územím ze současných topografických map a leteckých snímků. Nejdůležitějším pak byl průzkum v terénu, kde proběhla fotodokumentace vodního toku i vybraných antropogenních tvarů v říčním údolí a sběr potřebných dat. Ta byla posléze zpracována do písemných i mapových výstupů. Díky inventarizaci vybraných tvarů a jejich charakteristiky lze vyčíst značný antropogenní dopad na celé říční údolí. Jedná se především o tvary vodohospodářské, sídelní, dopravní a sportovní, jejichž existence je důsledkem přetvoření původně zemědělské oblasti za hranicemi hlavního města Prahy na jedno z největších pražských sídlišť s plnou občanskou vybaveností.

I přes zmíněnou obrovskou transformaci, která se v oblasti odehrála, si zdejší Prokopský potok ponechal některé své původní prvky, a to díky velmi citlivému přístupu architekta Jihozápadního města a v jedné osobě i projektanta Centrálního parku Ivo Obersteina při začlenění toku do městské zástavby. Ten tak se svým týmem využil potenciál, který vodní tok nabízí k rekreaci, ale i z praktického hlediska při výstavbě retenčních nádrží na zadržení dešťové vody. I tak ale došlo v rámci trajektorie toku ke změnám, které se podařilo vysledovat na základě historických map a ortofotomap a následně je zanést i do vlastního mapového výstupu. Při práci na historickém vývoji vodního toku se však objevila nesrovnalost v lokalizaci pramene v minulosti a současnosti. Vznikla tak i samostatná a předem neplánovaná podkapitola 6.2, která se touto problematikou zabývá a která navrhuje tři možné vysvětlení změny pramene či pramenné zdrojnice zájmového toku v minulosti.

10 Summary

Together, the watercourse and the city form an important living organism that is home to many generations past, present and future. The relationship between water and the city is an essential component in the urban environment, especially today, when average temperatures, particularly in the summer months, are rising to uncomfortable and less tolerable levels even at our latitude. The oasis of tranquillity that a watercourse and water bodies in a city can offer can be skilfully integrated into the urban environment through appropriate revitalisation. This can contribute recreationally, aesthetically and practically to the overall development of a village or town. In order to select suitable and nature-friendly elements for revitalisation, it is necessary to know the site of interest and its level of influence by human activity.

The main objective of the presented bachelor thesis was to evaluate the degree of anthropogenic influence of selected fluvial forms in the spring section of the Prokopský Brook. In order to achieve the stated objective, the methodology of inventorying selected anthropogenic forms was used, which was preceded by a detailed acquaintance with the area of interest from current topographic maps and aerial photographs. Most importantly, a field survey was carried out to photo-document the watercourse and selected anthropogenic forms in the river valley and to collect the necessary data. These were subsequently compiled into written and map outputs. Thanks to the inventory of selected shapes and their characteristics, a significant anthropogenic impact on the entire river valley can be identified. These are mainly water-management, urban, transport and sport shapes, whose existence is a consequence of the transformation of the formerly agricultural area outside the capital city of Prague into one of the largest Prague settlements with full public amenities.

Despite the huge transformation that has taken place in the area, the local Prokopsky stream has preserved some of its original elements, thanks to the very sensitive approach of the architect of the Jihozápadní město and the designer of the Centralni park, Ivo Oberstein, in integrating the stream into the urban area. He and his team used the potential that the watercourse offers for recreation, but also from a practical point of view in the construction of retention dams to hold rainwater. Even so, there have been changes in the stream's route, which have been identified on the basis of historical maps and aerial photographs and subsequently incorporated into the actual mapping output. However, while working on the historical development of the watercourse, a discrepancy in the location of the spring in the past and present was discovered. Therefore, a separate and previously unplanned subchapter 6.2 was created to address this issue and to propose three possible explanations for the change of the spring or spring source of the Prokopsky stream in the past.

11 Použitá literatura

ANDRÁŠOVÁ, Dušana. Vesnická struktura ve městě: Analýza původních veřejných prostranství Stodůlek. In: KUGL, Jiří, ed. *Člověk, stavba a územní plánování 15*. ČVUT v Praze, Fakulta stavební. Pp. 10-27. ISBN 978-80-01-07049-9.

BALATKA, Břetislav. Geomorfologické poměry a členění reliéfu. In: KOVANDA, Jiří et al. *Neživá příroda Prahy a jejího okolí*. Praha: Academia, 2001, s. 11–17. ISBN 80-200-0835-7.

BASTL, Ondřej. *Z dějin stodůlecké farnosti*. Praha: Portál, 2003, s. 60. ISBN 80-7277-148-5.

BASTL, Ondřej. Historické osady. In: BRONCOVÁ, Dagmar. *Praha 13*. Praha: Milpo Media, 2006, s.17-24. ISBN 80-87040-00-7.

BÍNA, Jan a Jaromír DEMEK. *Z nížin do hor - Geomorfologické jednotky České republiky*. Praha: Academia, 2012. ISBN 978-80-200-2026-0.

BOBKOVÁ, Markéta. Antropogenní tvary reliéfu na území města Třinec [online]. Olomouc, 2010 [cit. 2024-02-15]. Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Irena Smolová. Dostupné z: <https://geography.upol.cz/bp-2010-rg>

BORDAS, David Bravo. Restoration of the Vall d'en Joan Controlled Landfill Site. In: Public Space [online]. Centre de Cultura Contemporània de Barcelona, 2021 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.publicspace.org/works/-/project/c057-vall-d-en-joan-landfill-restoration-1st-and-2nd-phase>

BRONCOVÁ, Dagmar. *Praha 13*. Praha: Milpo, 2006. ISBN 80-87040-00-7.

BUREŠ, Vítězslav. Metro na Zličín jezdí už 20 let. S poslední stanicí se zprvu nepočítalo. In: *iDNES* [online]. Mafra, 2014 [cit. 2024-02-20]. Dostupné z: https://www.idnes.cz/praha/zpravy/metro-na-zlicin-jezdi-uz-dvacet-let.A141110_2114848_praha-zpravy_bur

CÉOVÁ, Dana. Centrální park – zelená páteř Prahy 13. In: *STOP – Stodůlecký posel* [online]. MČ Praha 13, 2017 [cit. 2023-03-23]. Dostupné z: <http://stop.p13.cz/cs/unor-2017/centralni-park-zelena-pater-prahy-13/12143/>

CÉOVÁ, Dana. Jaro na Prokopském potoce – zelené páteři Prahy 13. In: *Praha 13* [online]. MČ Praha 13, 2019 [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://stop.p13.cz/cs/duben-2019/jaro-na-prokopskem-potoce-zelene-pateri-prahy-13/13977/>

CÉOVÁ, Dana. Křížem kráčem Prahou 13 – 6 – Prameniště Prokopského potoka, Panská zahrada. In: *Praha 13* [online]. MČ Praha 13, 2023a [cit. 2024-01-06]. Dostupné z: <https://www.praha13.cz/6-Pramenište-Prokopskeho-potoka-Panska-zahrada.html>

CÉOVÁ, Dana. Křížem krázem Prahou 13 – 7 – kostel sv. Jakuba Staršího, historie Stodůlek. In: *Praha 13* [online]. MČ Praha 13, 2023b [cit. 2024-01-05]. Dostupné z: <https://www.praha13.cz/7-kostel-sv-Jakuba-Starsiho-historie-Stodulek.html>

CÍLEK, Václav, Tomáš JUST, Zdenka SŮVOVÁ, et al. *Voda a krajina: kniha o životě s vodou a návratu k přirozené krajině*. Praha: Dokořán, 2017. ISBN 978-80-7363-837-5.

ČERNÁ, Eva. Vítěznému návrhu už je čtyřicet a jeden rok. In: *STOP – Stodůlecký posel* [online]. MČ Praha 13, 2019 [cit. 2024-01-24]. Dostupné z: <https://stop.p13.cz/cs/duben-2019/viteznemu-navrhu-je-uz-ctyricet-a-jeden-rok/13999/>

ČERNÁNSKÝ, Martin. *Vesnice, usedlosti a dvory*. Praha: Paseka, 2019. ISBN 978-80-7432-984-5.

ČHMÚ. Evidence hlásných profilů. In: *Český hydrometeorologický ústav* [online], 2023 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: https://mapy.chmi.cz/ords/chmi_app/r/fewshlprf/hlprf-list?session=113265975053186

FARKAČ, Jan. Zvířena. In: BRONCOVÁ, Dagmar. *Praha 13*. Praha: Milpo Media s.r.o., 2006, s. 73-75. ISBN 80-87040-00-7.

FOTI, Giandomenico et al. The Effects of Anthropogenic Pressure on Rivers: A Case Study in the Metropolitan City of Reggio Calabria [online]. *Remote Sens.* 2022, **14**(19). ISSN 2072-4292. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/rs14194781>

FOŘTOVÁ, Petra. Veřejná zeleň ve správě odboru životního prostředí. In: *Praha 13* [online]. Městská část Praha 13, © 2015, 25. 2. 2022 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: [https://www.praha13.cz/Verejna-zelen-1#:~:text=Ide%C3%A1ln%C3%AD%20je%2C%20pokud,m.%20Prahy%20\(MHMP\)](https://www.praha13.cz/Verejna-zelen-1#:~:text=Ide%C3%A1ln%C3%AD%20je%2C%20pokud,m.%20Prahy%20(MHMP))

FUGLÍK, Jaroslav. Z historie vodních zdrojů ve Stodůlkách. *STOP – Stodůlecký posel* [online]. 2017, roč. 27, č. 1, s. 11 [cit. 2023-03-04]. Dostupné z: <https://www.praha13.cz/file/xed1/STOP-leden-2017.pdf>

HAYWOOD, Kerry. Northumberlandia - The Lady of the North. In: Pitchcare [online], 2016 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://www.pitchcare.com/blogs/news/northumberlandia-the-lady-of-the-north>

Hlavní město Praha. Dalejský potok. In: *Pražská příroda* [online], 2013a [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/dalejsky-potok/>

Hlavní město Praha. Pražské rybníky a nádrže. In: *Pražská příroda* [online], 2013b [cit. 2024-01-29]. Dostupné z: <http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/prazske-rybniky-a-nadrze/>

Hlavní město Praha. Vodní toky. In: *Pražská příroda* [online], 2016 [cit. 2023-03-03]. Dostupné z: <https://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/>

CHLUPÁČ, Ivo. *Vycházky za geologickou minulostí Prahy a okolí*. 2., upr. vyd. Praha: Academia, 2002. ISBN: 80-200-0680-X

IPR Praha. Portál ÚAP – Archiv ÚAP. In: *IPR Praha* [online], 2008 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://uap.iprpraha.cz/#/ke-stazeni/archiv/2008>

IPR Praha. Portál ÚAP – 500 Krajinná infrastruktura | Cesty zvířat a rostlin. In: *IPR Praha* [online], 2020 [cit. 2023-04-03]. Dostupné z: <https://uap.iprpraha.cz/#/texty/317135/317218>

KALETOVÁ, Tatiana. *Lesotechnické meliorácie*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 2017. ISBN 978-80-552-1694-2.

KIRCHNER, Karel a Irena SMOLOVÁ. *Základy antropogenní geomorfologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2010. ISBN 978-80-244-2376-0.

KNAP, Jan a Jiří ŠUBRT. Prahování toků a využití dřeva v říčních ekosystémech. In: *Rybářský rozcestník* [online], 2019 [cit. 2024-01-30]. Dostupné z: <https://www.rybarskyrozcestnik.cz/prahovani-toku-a-vyuziti-dreva-v-ricnich-ekosystemech/>

KOBOJEK, Elzbieta. Antropogenic Transformation and the Possibility of Renaturalising Small Rivers and their Valleys in Cities. In: *Europea Spacial Research and Policy* [online], 2015, **22**(1),45-60. ISSN 1896-1525. Dostupné z: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=426790>

KŘÍŽ, Jiří. *Geologické památky Prahy*. Praha: Český geologický ústav, 1999. ISBN 80-7075-345-5.

KUCHAŘÍK, Milan. Počátky osídlení. In: BRONCOVÁ, Dagmar. *Praha 13*. Praha: Milpo Media, 2006, s. 11-14. ISBN 80-87040-00-7.

LENART, Jan a Šárka CIMALOVÁ. Makču Pikču – krajinný fenomén pražského Jihozápadního města. *Geografické rozhledy*. 2021, **30**(3), 34-37. ISSN 1210-3004.

Metroprojekt. Most trasy metra B – Praha. In: *Metroprojekt* [online], Metroprojekt Praha a.s., 2021 [cit. 2023-03-28]. Dostupné z: <https://www.metroprojekt.cz/nabidka-sluzeb/ostatni/most-trasy-metra-b>

MUÑOZ, Kristine. De basurero a jardín en el cielo – ES. In: *Medellin after Escobar* [online], University of Iowa, 2021 [cit. 2024-04-10]. Dostupné z: <https://medellin.lib.uiowa.edu/metro-stations/caribe/garbage-dump/de-basurero-a-jardin-en-el-cielo/>

MZe ČR. Odvětvová technická norma vodního hospodářství: Úpravy potoků. In: *Ministerstvo zemědělství ČR* [online], 2010 [cit. 2024-01-25]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/portal/-q363045---j8LexAyL/tnv-75-2102-upravy-potoku>

MŽP ČR. Zneškodňování odpadních vod v obcích do 2 000 ekvivalentních obyvatel. In: *Ministerstvo životního prostředí ČR* [online], 2009 [cit. 2024-01-25]. Dostupné z:

[https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/0989B086A5D140A7C1257589003ACE96/\\$file/Metodicka%20prirucka_zneskodnovani%20odpadnich%20vod.pdf](https://www.mzp.cz/web/edice.nsf/0989B086A5D140A7C1257589003ACE96/$file/Metodicka%20prirucka_zneskodnovani%20odpadnich%20vod.pdf)

NĚMEC, Jan. *Prokopské a Dalejské údolí – přírodní park*. Praha: Consult, 2003. ISBN 80-902132-4-3.

NETOPIL, Rostislav et al. *Fyzická geografie I*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1984. ISBN (Váz.).

NOVÁKOVÁ, Jolana. Nejvyšší místo Prahy leží až na západní hranici metropole 400 metrů nad mořem. In: *Český rozhlas* [online], 2016 [cit. 2023-04-01]. Dostupné z: <https://regiony.rozhlas.cz/nejvyssi-misto-prahy-lezi-az-na-zapadni-hranici-metropole-400-metru-nad-morem-7432988>

OBERSTEIN, Ivo. Nové město, nové domy. In: BRONCOVÁ, Dagmar. *Praha 13*. Praha: Milpo Media, 2006. ISBN 80-87040-00-7.

Paneláci. Jihozápadní město. In: *Paneláci.cz* [online], Uměleckoprůmyslové museum v Praze, © 2017, 2017 [cit. 2023-15-03]. Dostupné z: <http://www.panelaci.cz/sidliste/hlavni-mesto-praha/praha-jihozapadni-mesto>

PAVLAS, Jiří. *Zabezpečovací technika v dopravě* [online]. Code Creator, 2014 [cit. 2024-02-24]. ISBN 978-80-88058-17-5. Dostupné z: <https://ejmskoly.publi.cz/book/147-zabezpecovaci-technika-v-doprave>

PEŠTA, Jan. *Encyklopedie českých vesnic*. Praha: Libri, 2003, s. 224. ISBN 80-727-7148-5.

POLÁŠEK, Jan. *Ovlivnění fluvialních procesů ve městech na příkladu Kopřivnice a Nového Jičína* [online]. Olomouc, 2022 [cit. 2024-01-24]. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci. Vedoucí práce Irena Smolová. Dostupné z: https://library.upol.cz/arl-upol/en/detail-upol_us_cat-0374993-Ovlivneni-fluvialnich-procesu-ve-mestech-na-prikladu-Koprivnice-a-Noveho-Jicina/?disprec=4&iset=1

PRŮCHOVÁ, Adéla. *Studie zatrubněných pramenů a vodních toků na území hl. m. Prahy* [online]. Praha, 2022 [cit. 2024-01-25]. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze. Vedoucí práce David Stránský. Dostupné z: <https://dspace.cvut.cz/handle/10467/107374>

RAPLÍK, Milan., Pavel VÝBORA a Karel MAREŠ. *Úprava tokov*. Bratislava: Alfa, 1989. ISBN 80-050-0128-2.

REJDAL, Tomáš. Metro – linka B. In: *Metroweb* [online], 2009 [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: https://www.metroweb.cz/metro/stanice/linka_b.htm

RYSKA, Petr. Staré Stodůlky. In: *Praha neznámá* [online]. Praha Neznámá s.r.o., © 2023, 1. 4. 2014 [cit. 2023-03-22]. Dostupné z: <https://www.prahaneznama.cz/praha-5/stodulky/stare-stodulky/>

SŮVOVÁ, Zdeňka. Stojaté vody – od jezer k okapům. In: CÍLEK, Václav, Tomáš JUST, Zdenka SŮVOVÁ, et al. *Voda a krajina: kniha o životě s vodou a návratu k přirozené krajině*. Praha: Dokořán, 2017, s. 71–89. ISBN 978-80-7363-837-5.

SVOBODOVÁ, Eva, KIRCHNER, Karel. Hodnocení antropogenních změn říční sítě v horních částech povodí Sázavy a Svitavy [online]. *Životné prostredie*. 2013 [cit. 2024-04-20], **47**(3), 172-174. Dostupné z: http://147.213.211.222/sites/default/files/2013_3_11_Svobodova_0.pdf

ŠLEZINGR, Miloslav. *Revitalizace toků: Příspěvek k problematice úprav vodních toků*. Brno: VUTIUM, 2010. ISBN 978-80-214-3942-9.

TESAŘ, Lukáš. Podélný profil – Prokopský potok km 2,900 – 4,996. In: Pražská příroda [online], MHMP, 2013a [cit. 2024-02-10]. Dostupné z: <https://www.praha-priroda.cz/priloha/5253c72b6cf6e/10.2.1-prokopsky-p-5253e39c7de53.pdf>

TESAŘ, Lukáš. Podélný profil – Prokopský potok km 0,000 - 2,900. In: Pražská příroda [online], MHMP, 2013b [cit. 2024-02-10]. Dostupné z: <https://www.praha-priroda.cz/priloha/5253c7443c1f7/10.2.2-prokopsky-p-5253e423b08a9.pdf>

TOMÁŠEK, Milan. Půdní poměry. In: KOVANDA, Jiří et al. *Neživá příroda Prahy a jejího okolí*. Praha: Academia, 2001, s. 101. ISBN 80-200-0835-7.

TRUSCHKA, Samuel. Nová doba. In: BRONCOVÁ, Dagmar. *Praha 13*. Praha: Milpo Media, 2006, s. 39-49. ISBN 80-87040-00-7.

VACEK, Oldřich, Miroslav KUNT, Kateřina ČECHOVÁ. Městský tepelný ostrov. *Nika* [online]. 2018, **39**(1), 18-21 [cit. 2023-04-02]. ISSN 0862-514X. Dostupné z: <https://www.nika-casopis.cz/data/files/18-06.pdf>

VÁCLAVÍK, Vojtěch. Soustavy stokových sítí. In: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava [online], 2014 [cit. 2024-01-29]. Dostupné z: http://hgf10.vsb.cz/546/VHZ2/5_soustavy_stokovych_siti.html#oddilna

VÁVRA, Jiří. V rostlinné říši. In: BRONCOVÁ, Dagmar. *Praha 13*. Praha: Milpo Media s.r.o., 2006, s. 73-75. ISBN 80-87040-00-7.

DATOVÉ ZDROJE A MAPOVÉ PODKLADY

Mapové aplikace Geoportál Praha (IPR)

- **Atlas životního prostředí** (vrstvy geologické poměry, hydrogeologické poměry a mocnost pokryvných útvarů)

<https://app.iprpraha.cz/apl/app/atlas-zp/>

- **Atlas Územně analytických podkladů**
- <https://uap.iprpraha.cz/#/atlas>
- **Archiv ortofotomap**
- <https://app.iprpraha.cz/apl/app/ortofoto-archiv/>
- **Dvě Prahy**
- <https://www.dveprahy.cz/>
- **Archiv územních plánů**
- <https://app.iprpraha.cz/apl/app/archivup/>

Národní geoportál INSPIRE <https://geoportal.gov.cz/web/guest/map>

- **Klimatické oblasti ČR (VÚKOZ)**
- **Půdní mapa ČR 1 : 250 000 (ČZU, Katedra pedologie a ochrany půd)**
- **Geomorfologická mapa ČR (MŽP)**

ČGS

- **Geovědní mapy 1 : 500 000, 1 : 50 000**
- <https://mapy.geology.cz/geocr500/>, <https://mapy.geology.cz/geocr50/>
- **Důlní díla a poddolování**
- https://mapy.geology.cz/dulni_dila_poddolovani/
- **Svahové deformace**
- https://mapy.geology.cz/svahove_deformace/
- **Komplexní radonová informace**
- <https://mapy.geology.cz/radon/>

Stabilní katastr (rok 1842 v měřítku 1 : 1 440)

<https://app.iprpraha.cz/apl/app/prahavcera/>

Mapy.cz (Turistická mapa, Panorama, 3D pohled)

<https://mapy.cz/>

ČÚZK

- **Archiv (Mapa kultur 1837-1844)**
- <https://ags.cuzk.cz/archiv/>

- **Geoprohlížeč (Základní topografické mapy ČR, Územní jednotky, ZABAGED – Výškopis, Výškopis DMR 5G)**

<https://ags.cuzk.cz/geoprohlizec/>

- **Geonames**

[https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(elgiko5m0kc1em3wgggzwxio\)\)/default.aspx?mode=TextMeta&side=Geonames&metadataID=CZ-CUZK-GEONAMES-V&menu=261](https://geoportal.cuzk.cz/(S(elgiko5m0kc1em3wgggzwxio))/default.aspx?mode=TextMeta&side=Geonames&metadataID=CZ-CUZK-GEONAMES-V&menu=261)

Virtuální mapová sbírka Chartae Antiquae

- **Mapa okolí pražského (1851)**

<https://www.chartae-antiquae.cz/cs/maps/74219/?view=-89.640625,92.921875,6>

- **Mapa II. vojenského mapování (1851)**

<https://www.chartae-antiquae.cz/cs/maps/13209/?view=-165.96875,163.3125,5>

- **Mapa III. vojenského mapování (1912-1918)**

<https://www.chartae-antiquae.cz/cs/maps/50691/?view=-128.296875,199.828125,6>

- **Výškopisný plán Hlavního města Prahy s okolím (1920-1924)**

<https://app.iprpraha.cz/apl/app/prahavcera/>

- **Plán Velké Prahy (1935)**

<https://www.chartae-antiquae.cz/cs/maps/19898/?view=-110.3125,23.21875,5>

- **Plán Prahy (1938)**

<https://www.chartae-antiquae.cz/cs/maps/24099/?view=-122.90625,32.15625,5>