

Západočeská univerzita v Plzni

Fakulta ekonomická

Ekonomická a regionální geografie

Bakalářská práce

**Modrá infrastruktura veřejných  
prostranství na území městských částí  
Praha 1 a Praha 7**

**A blue infrastructure in public areas  
in the districts of the city Prague 1  
and Prague**

Jakub Cígler

Plzeň 2021



## **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma

*„Modrá infrastruktura veřejných prostranství na území městských částí  
Praha 1 a Praha 7“*

Vypracoval samostatně pod odborným dohledem vedoucího bakalářské práce za použití pramenů uvedených v příložené bibliografii a citovány podle normy APA.

V Plzni dne 23.8. 2021

.....

Podpis autora

## **Poděkování**

Děkuji vedoucímu své bakalářské práce RNDr. Janu Koppovi, Ph.D., za rady a připomínky.

Dále bych chtěl poděkovat příslušným zaměstnancům institutu plánování a rozvoje hl. m. Prahy za poskytnutí dat.

# Obsah

Úvod .....	8
1 Metodika .....	10
2 Téma veřejného prostoru .....	12
2.1 Teoretické přístupy k tématu veřejného prostoru.....	13
2.2 Definice a vymezení veřejných prostranství .....	13
2.2.1 Vymezení veřejných prostranství.....	14
2.3 Základní formy veřejných prostranství .....	16
2.3.1 Prvky veřejných prostranství.....	19
2.3.2 Vodní prvky .....	19
3 Modro-zelená infrastruktura.....	20
3.1 Modro-zelená infrastruktura v městské krajině.....	21
3.2 Ekonomické a environmentální přínosy modro-zelené infrastruktury .....	21
3.3 Environmentální a ekologická nerovnováha v městských oblastech.....	22
3.3.1 Tepelný ostrov.....	22
3.3.2 Výhody spojené s vegetací.....	23
3.3.3 Hydrologický cyklus v městském prostředí.....	23
3.4 Ekosystémové služby.....	24
3.5 Příklady prvků modro-zelené infrastruktury .....	24
4 Modrá infrastruktura .....	26
4.1 Vymezení pojmu modrá infrastruktura.....	26
4.2 Environmentální přínosy modré infrastruktury .....	26
4.3 Typologie a kategorizace vodních prvků.....	27
5 Vymezení území .....	29
6 Vodní prvky ve správě Praha 1 a Praha 7.....	31
6.1 Vodní prvky na území městské části Praha 7 .....	31
6.1.1 Péče a údržba .....	31
6.1.2 Vodní hospodářství .....	32
6.2 Vodní prvky na území městské části Praha 1 .....	32
6.2.1 Péče a údržba .....	33
6.2.2 Vodní hospodářství .....	33
7 Městské části Praha 1 a Praha 7 v souvislostech .....	34
8 Terénní výzkum .....	36
8.1 Nezařazené vodní prvky .....	36

8.2 Rozbor a zhodnocení vodních prvků modré infrastruktury na veřejných prostranstvích na území městských částí Praha 1 a Praha 7 .....	38
8.2.3 Kategorizace vodních prvků .....	38
8.2.4 Rozložení vodních prvků .....	39
8.2.5 Význam vodních prvků .....	42
Diskuse .....	44
Závěr.....	45
Seznam použitých zdrojů: .....	46
Seznam Tabulek .....	47
Seznam obrázků .....	48
Seznam grafů.....	49
Seznam příloh.....	50
Abstrakt.....	67
Abstract.....	68

## Úvod

Města v globalizovaném světě jsou domovem pro polovinu obyvatel celkové světové populace. Tyto urbanizované oblasti čelí změnám klimatu, které jsou způsobeny produkcí skleníkových plynů, především oxidem uhličitým. Produkce těchto plynů enormně vzrůstá a pravděpodobně bude hlavním faktorem globálního oteplování. Urbanizované oblasti dále čelí růstu počtu obyvatel, ať už v důsledku migrace nebo přírůstku, což vede k nadměrnému využívání přírodních zdrojů a zhoršování životního prostředí. Tyto faktory v souvislosti s městským prostředím způsobují negativní vlivy na společnost (z hlediska zdraví nebo pohodlí obyvatel) a životní prostředí. Je proto důležité, aby městská centra byla odolnější vůči těmto vlivům a měla by tak eliminovat své ekologické stopy.

Problematikou městského prostředí v souvislosti s klimatickými jevy se zabývá několik přístupů, které zhodnocují nerovnováhu mezi urbanizovaným a životním prostředím. Tyto přístupy zahrnují například udržitelný urbanistický design, který se snaží minimalizovat využití půdy a materiálu. Další přístupy jsou spojené s klimatickou nerovnováhou, které se snaží eliminovat množství materiálu s nízkým albedem. Posledními přístupy jsou výhody spojené s vegetací a hydrologickým cyklem.

Negativní důsledky těchto přístupů je potřeba minimalizovat, a proto byly navrženy strategie modro-zelené infrastruktury. Modro-zelená infrastruktura označuje prvky v souladu s přírodou, které jsou nejčastěji vybudované v urbanizovaném prostředí, jejichž snahou je právě řešení klimatických a urbanistických problémů.

Tato bakalářská práce je zaměřena na rozbor prvků modré infrastruktury veřejných prostranství, tedy v prostorech, které jsou přístupné pro veřejnost. Modrou infrastrukturou se míní vodní prvky, které mají mnoho funkcí jako zajištění základní hygieny a osvěžení. Utváří pobytový charakter nebo reprezentuje atmosféru. Některé prvky slouží k sociální interakci a některá jsou vnímána jako umělecká díla (viz kapitola prvky veřejných prostranství). Důležitou funkci má také v oblasti zmírňování dopadu změn klimatu. Proto se také řadí mimo jiné i mezi ekosystémové služby.

Základní pojmy, sloužící k řešení cílů práce, jako „modrá infrastruktura“ a „veřejné prostranství“ jsou vysvětleny a vymezeny v teoretické části.

Cíle práce:

1. Zmapovat a kategorizovat prvky modré infrastruktury na veřejných prostranstvích
2. Zhodnotit význam prvků modré infrastruktury na veřejných prostranstvích
3. Zhodnotit zastoupení prvků modré infrastruktury podle kategorií

Hlavním cílem je zmapovat a kategorizovat prvky modré infrastruktury na veřejných prostranstvích, které je řešeno na základě terénního šetření. Ke kategorizaci je vytvořena typologie vodních prvků podle dostupných sekundárních zdrojů dat – webové stránky. Jednotlivé typy vodních prvků jsou rozlišeny podle vybraných kategorií (viz metodika). Výstupem řešení jsou mapy.

Zhodnocení významu prvků modré infrastruktury je provedeno na jednotlivé typy vodních prvků, které vyplývají z typologie. V tomto hodnocení jsou využity poznatky z rozhovoru, rozboru literatury a terénního šetření. Jedná se o význam z pohledu klimatologického, sociologického nebo ekonomického přínosu.

Pro zhodnocení zastoupení prvků modré infrastruktury jsou využity vypracované kategorie veřejných prostranství, vodohospodářské kategorie (z pohledu technologie vodního hospodářství) nebo zdroje vody. Proběhne vyhodnocení prostorových vazeb na základě výstupu z terénního šetření, grafů či tabulek.



# 1 Metodika

Bakalářská práce se skládá ze dvou částí, z teoretické a praktické. Přičemž v teoretické části jsou využity sekundární zdroje dat. Sekundárním zdrojem dat jsou vědecké články a odborná literatura. V praktické části jsou využity, především primární zdroje dat jako rozhovory a terénní šetření, ale také kombinace primárních a sekundárních zdrojů pro řešení dílčích částí této práce.

V teoretické části, sekundárním zdrojem dat, je odborná literatura a vědecké články, které rozebírají témata modro-zelená infrastruktura, potažmo modrá infrastruktura a veřejná prostranství. Jedna z hlavních použitých publikací, pro teoretickou část této bakalářské práce, je například „Městský veřejný prostor“ od Kratochvíla (2015). Tato publikace kategorizuje teoretické přístupy k tématu veřejný prostor a vysvětluje chápání tohoto pojmu. Další nedílnou složkou tohoto tématu je vysvětlení veřejného prostranství z pohledu zákonné definice, jež bude sloužit jako jedna ze zdrojů k vymezení veřejných prostranství. Dílčí části, této zákonné definice, jsou vysvětleny a vypsány v několika bodech. Vzhledem ke stručnosti se tyto názhledy na zákonnou definici různí, neboť jednotlivosti definice nejsou specifikovány. Proto jsou dále využita k vymezení veřejného prostranství dostupná geografická data z portálu [geoportalpraha.cz](http://geoportalpraha.cz), která jasně vymezují prostory na účelové, prostory v režimu a veřejná prostranství. Z pohledu zákonné definice jsou jakékoliv prostory, vyjma veřejných prostranství, vyčleněny z bakalářské práce. Výstupem těchto dat je mapa veřejných prostranství, vytvořena v geografickém informačním systému (dále jen GIS), která slouží k mapování prvků modré infrastruktury.

Na základě rozboru literatury je také vymezen pojem modrá infrastruktura, který vyplývá z modro-zelené infrastruktury. Pro tuto bakalářskou práci je modrá infrastruktura vymezena na drobné vodní prvky, která mají funkci ve veřejném prostranství nebo jsou jeho součástí. Funkce jako utváření pobytového charakteru, sloužící k sociální interakci nebo zajištění základní hygieny a osvěžení.

Součástí této práce je také tvorba typologie vodních prvků a jejich kategorizace. Vodní prvky jsou rozlišeny podle dostupných zdrojů z rozboru literatury na fontány, vodní toky (umělé), plovoucí fontány, kašny, mlžítka, pítka a pumpy. Tyto prvky lze dále rozlišit podle umístění v konkrétní formě a typu veřejného prostranství. Tyto formy

jsou převzaty a upraveny podle „*Manuálu tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy*“ od Melkové (2014). Jedná se o tradiční a specifické (doplňkové) formy, které jsou dále v tabulce rozlišeny na ulice, náměstí, nábřeží, parky, pasáže, veřejná prostranství sídlišť atd. Další kategorizaci vodních prvků lze rozlišit dle vodního hospodářství nebo zdroje vody na vodovodní řad, studny a prameny. Kategorizace a typologie vodních prvků je znázorněna v tabulkách a grafech, které slouží k řešení zvolených cílů.

Výchozím zdrojem primárních dat je terénní šetření, které je důležité především pro praktickou část této práce. Terénní šetření probíhalo v terénu městských částí Praha 1 a Praha 7 s použitím mapových podkladů z portálu [mapy.cz](http://mapy.cz) nebo [google.com/maps](http://google.com/maps) a vytvořené mapy veřejných prostranství. Tyto mapové portály poskytují vrstvu vodních prvků, nicméně v některých případech nejsou aktuální a ucelené – některé prvky jsou dávno zaniklé a některé nejsou zmapované vůbec. V průběhu terénního šetření tak byl prozkoumán celý prostor vymezeného území a zmapován aktuální stav (vztahující se k roku 2020). Během šetření byly získány GPS souřadnice vodních prvků, jež byly transformovány v portálu [gcp.cz](http://gcp.cz) do systému J-TSK Křovák a následně zapsány do excelové tabulky pro využití a tvorby map v programu GIS. Mapy slouží pro znázornění aktuálního stavu a prostorového rozložení prvků podle jejich typologie a kategorizace. Během terénního šetření byla také pořízena fotodokumentace vodních prvků.

Dalším primárním zdrojem dat jsou rozhovory, které probíhaly s vedoucí oddělení péče o veřejný prostor, Ing. Danielou Karasovou za Prahu 7 a s paní referentkou Danou Vytlačilovou za Prahu 1. Hlavním účelem rozhovoru bylo zjistit bližší informace o vodních prvcích na vybraném území. Předmětem rozhovoru bylo získat informace ohledně vodního hospodářství a o péči a údržbě vodních prvků na územích městských částí Praha 1 a Praha 7. Z těchto rozhovorů bylo mimo jiné zjištěno, že úřad městské části Praha 7 nerozlišuje prvky podle typů na „kašny“ a „fontány“, ale všechny tyto prvky řadí pod jeden pojem „fontány“. Protože městský úřad nerozeznává tyto pojmy, jsou v této bakalářské práci převzaty typy, podle názvů jednotlivých vodních prvků z mapového portálu [mapy.cz](http://mapy.cz).

## 2 Téma veřejného prostoru

Téma veřejného prostoru je v rovině sociální vždy protipólem prostoru soukromého a v rámci tohoto vztahu je také zkoumán jeho smysl. Rozdíl mezi oběma prostory přitom nemusí být fyzicky žádný – stejný objekt může být soukromý, ale i veřejný, taktéž může stejný objekt střídat své určení v čase. Také vlastnický vztah nemusí být určující – mnoho veřejně využívaných prostorů je i majetkem jiných subjektů, než je město nebo veřejná instituce. Odlišnost veřejného od soukromého prostoru bývá nejčastěji vyjadřována přístupností, na rozdíl od omezení vstupu do soukromého prostoru pro osoby s oprávněním. Toto vede k právní distinkci, která nevyjadřuje to zásadní. Nabízí se tedy otázky: co dělá veřejný prostor veřejným, co jeho veřejný charakter poskytuje a v jaké roli v něm my sami vystupujeme (Kratochvíl, 2015). Není-li nejpodstatnějším určením veřejného prostoru právní statut, ani fyzické rysy, musíme se obrátit k významu pojmu „veřejný“. Dle Hannah Arendtové slovo „veřejný“ označuje vše, co se ukazuje před obecnstvem, co může každý vidět nebo slyšet, a proto tomu náleží největší možná veřejnost (Arendtová, 2007). Dále slovo veřejný označuje svět sám, nakolik je právě náš svět tím, co je nám společné, a jako takový se odlišuje od toho, co nám patří jako soukromé, tedy od místa, jež nazýváme soukromým vlastnictvím. Z toho vyplývá, že označení veřejný se vztahuje primárně ke konkrétnímu způsobu lidské aktivity – jednání, které se odlišuje od dalších forem aktivit (práce a zhotovování). Toto jednání pouze představuje jedinečnost člověka ve společnosti a ustavuje vztahy s ostatními individualitami (Kratochvíl, 2015).

Základní myšlenkou této teze je, že ve veřejném prostoru může jedinec, či celá společnost prosazovat své zájmy nebo identitu. Je to základ pro pochopení hlubšího smyslu i v rovině urbanistické, což je důležité pro architektonickou i urbanistickou praxi (Kratochvíl 2015). Veřejný prostor se tedy zakládá na lidském jednání: „Fyzickou formu veřejného prostoru nelze přeceňovat; je tím, co nabízí pouhou příležitost veřejného života, nemůže ho sama konstituovat, ale nelze jej také podceňovat, neboť absence nebo nevhodnost takových prostorů může veřejný život podstatně oslabit“ (Baird, 2011).

## 2.1 Teoretické přístupy k tématu veřejného prostoru

Veřejný prostor je tématem velmi komplexním – je také fenoménem fyzickým i sociálně-kulturním (Kratochvíl, 2015).

Rozlišujeme tři kategorie, které se liší v chápání pojmu „veřejný prostor“.

1. vychází z filozofických, sociologických nebo politologických teorií, které tento pojem akcentují jako roli místa, kde člověk může sdílet svůj individuální život a konfrontovat s druhými a sám sebe prožívat jakou součástí širšího celku – obce. Zde zahrnujeme přístupy, které veřejný prostor nespojují s žádným fyzickým místem, mluvíme tedy o prostoru politiky nebo o prostoru veřejné diskuze. Veřejný prostor zde splývá s pojmem veřejná sféra. Tyto přístupy mohou být užitečné pro architektonickou a urbanistickou teorii (Kratochvíl, 2015).
2. zahrnuje činnosti ve veřejných prostorech, které umožňují, podněcují nebo vylučují prostory (Kratochvíl, 2015).
3. tato kategorie je spojena s konkrétním architektonickým ztvárněním veřejných prostorů a s reflexí vlastních tvůrčích přístupů. Tyto kategorie lze vyjádřit ve třech hlavních klíčových bodech: „smysl“, „aktivity“, „fyzická podoba“. Nejzajímavější a nejdůležitější jsou ty úvahy, které se snaží hledat souvislosti a propojit všechny tyto kategorie do jednoho celku a najít souvislost mezi sociálním smyslem, aktivní náplní a fyzickou podobou veřejných prostorů (Kratochvíl, 2015).

## 2.2 Definice a vymezení veřejných prostranství

Předchozí kapitola se zabývala sociální až filosofickou rovinou, nyní se přesuneme k tématu „fyzickým formám veřejného prostranství“ a jejich právním úpravám.

Veřejné prostranství je chápáno jako fyzická část prostředí, veřejně přístupná, konkrétně plocha exteriéru města, včetně všech prvků náležící tomuto prostředí (Melková, 2014). Toto prostředí slouží všem lidem bez výjimek k obecnému a bezplatnému užívání. Jedná se tedy o veřejný statek (Černín, 2019).

Co se týče právních úprav, v české legislativě existuje pouze jedna zákonná definice veřejného prostranství. Dle § 34 zákon a č. 128/2000 Sb., o obcích, je veřejné

prostranství je definováno jako: „*Veřejným prostranstvím jsou všechna náměstí, ulice, tržiště, chodníky, veřejná zeleň, parky a další prostory přístupné každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání, a to bez ohledu na vlastnictví k tomuto prostoru.*“

Mgr. Karel Černín, Ph.D. tuto definici strukturuje do několika bodů (Černín, 2019):

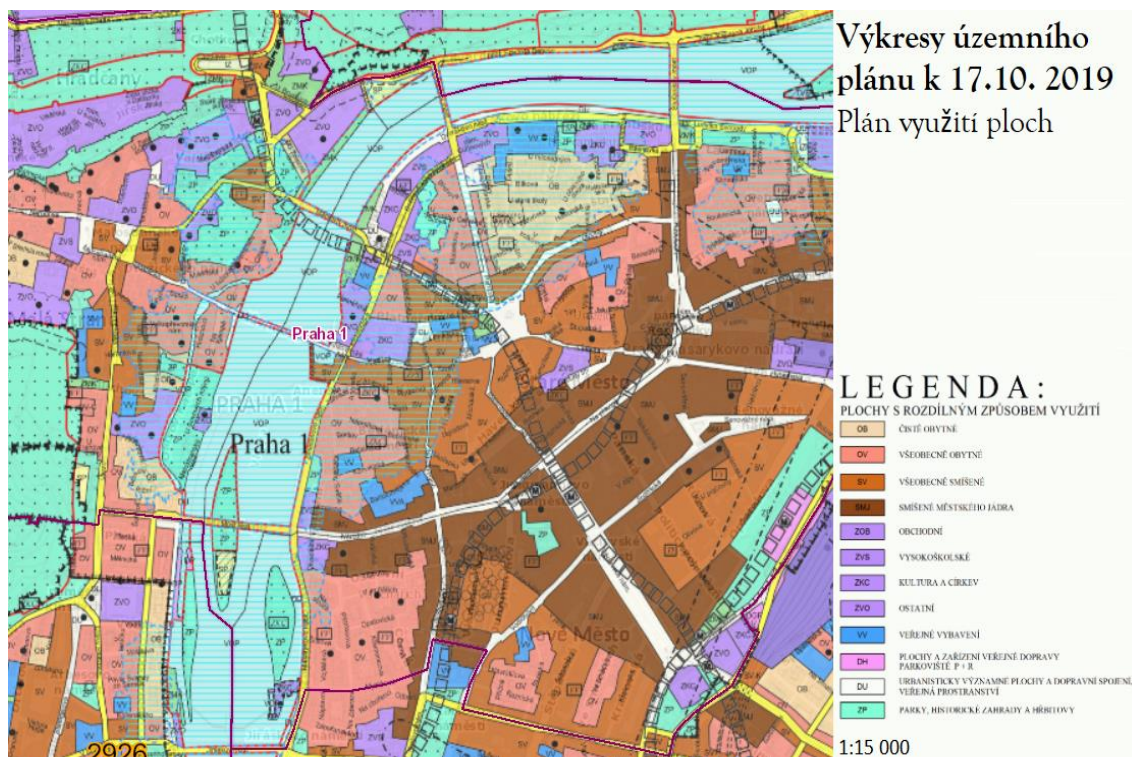
- 1) Základním znakem této definice je, že se jedná o prostor přístupný každému bez omezení, tedy sloužící obecnému užívání.
- 2) Vlastnictví zde nehraje žádnou roli. Veřejné prostranství může být také ve vlastnictví soukromé nebo právnické osoby.
- 3) Zákon uvádí stručný výčet typických veřejných prostranství (náměstí, tržiště, parky, apod.) z čehož lze dovodit, že se jedná o otevřený prostor. Veřejné prostranství proto nelze zaměňovat s fyzicky uzavřeným, avšak veřejně přístupným místem (jako knihovny, galerie atd.). Veřejné prostranství z prostorového hlediska by mělo mít otevřený charakter, a to z důvodu volného přístupu obyvatel. Může se tedy jednat o neuzavřené tržnice, podchody, pasáže, a podobně.
- 4) Přístupnost každému bez omezení se vztahuje na veškerá veřejná prostranství, jejich podmínky dále nejsou definovány. Pokud se jedná o zpoplatněný vstup, nebude se jednat o veřejný prostor. Takto se dá se uvažovat o dalších omezeních, jako je časová přístupnost, oplocení prostorů a podobně. Přesto jsou tyto podmínky sporné a nejsou dále rozebrány v zákoně.

### **2.2.1 Vymezení veřejných prostranství**

Veřejná prostranství lze vymezit podle územních plánů, nicméně výkresy, které poskytuje hlavní město Praha, nejsou dostačující.

Výkresy územního plánu hlavního města Prahy vyobrazují veřejná prostranství (dále „DU“), jako urbanisticky významné plochy a dopravní spojení. Toto vymezení podléhá pouze vyhlášce o povinném vymezení veřejných prostranství dle §7 odst. 2 vyhl. 501/2006 Sb. Tyto plochy zahrnují vybraná náměstí, shromažďovací prostory, lávky a další plochy, které plní funkci veřejných prostranství (informace o regulativech, 2020).

Obr. 1: Výkres územního plánu k 17. 10. 2019

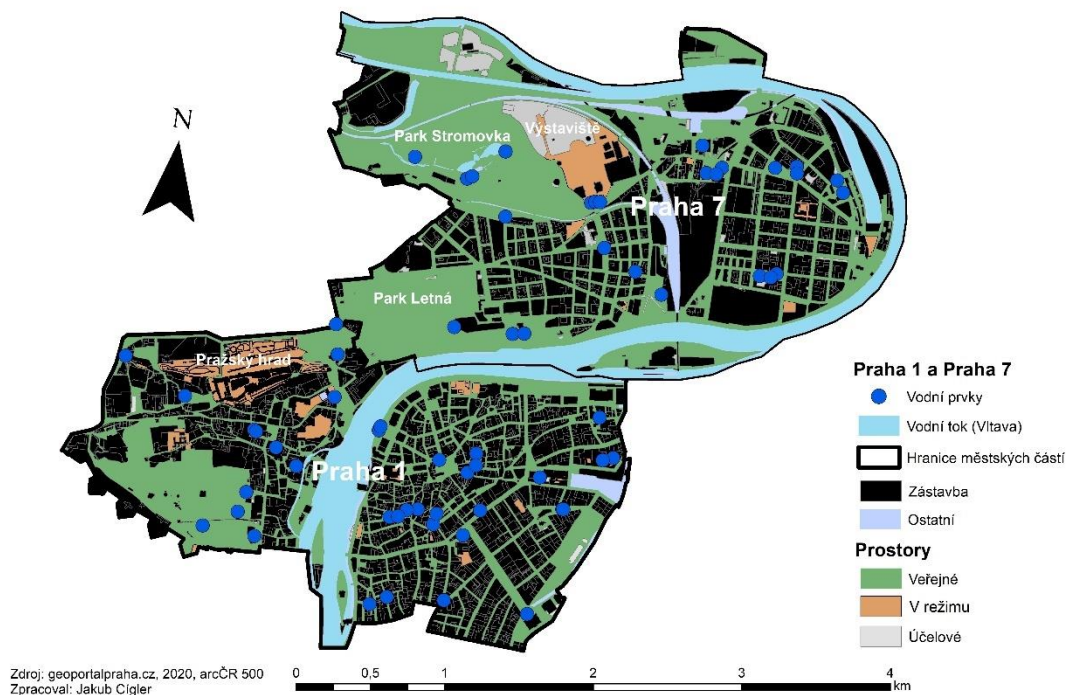


Zdroj: Výkresy územního plánu, 2020

Na výřezu z mapy výkresu územního plánu lze pozorovat, že DU (bílé označení) opravdu zahrnují pouze významné prostory jako Václavské nebo Staroměstské náměstí, včetně přidružených pozemních komunikací. Tyto prostory ale nejsou úplné a mapové podklady neposkytují další plochy veřejných prostranství v souladu se zákonem o veřejných prostranstvích. Protože nutnost vymezení veřejných prostranství podle předpisu §7 odst. 2 vyhl. 501/2006 Sb. podléhá pouze výměře podle doslovného znění: „Pro každé dva hektary zastavitelné plochy bydlení, rekreace, občanského vybavení anebo smíšené obytné se vymezuje s touto zastavitelnou plochou související plocha veřejného prostranství o výměře nejméně 1000 m<sup>2</sup>; do této výměry se nezapočítávají pozemní komunikace“, z čehož plyne, že každá zastavitelná plocha o výměře větší než 2 ha musí mít vymezenou ucelenou plochu o výměře min. 1000 m<sup>2</sup>. (Kindl, 1992).

Z tohoto důvodu byla použita podkladová mapa veřejného prostranství od Institutu plánování a rozvoje (dále jen „IPR“), která má podrobnější členění a rozlišuje prostory podle přístupnosti pro veřejnost. IPR rozlišuje prostory na veřejné, účelové nebo prostory v režimu.

Obr. 2: prostory veřejné, v režimu a účelové



Obrázek č. 1 zobrazuje zjednodušenou mapu prostorů, na vybraném území městských částí Praha 1 a Praha 7, které se člení na prostory účelové (šedá), v režimu (hnědá) a veřejné (zelená). Účelové prostory označují objekty jako jsou například nádražní budovy. Prostory v režimu označují především areály a vybrané prostory ve vlastnictví soukromých subjektů. Veřejné prostory označují parky, ulice a jakékoliv prostory, kde se můžou lidé pohybovat bez omezení.

Proto bude následné mapování vycházet z této mapy, kde jsou perfektně zobrazeny prostory veřejných prostranství. Vyčleněné prostory/objekty na vymezeném území budou popsány v praktické části v kapitole Rozbor a zhodnocení vodních prvků modré infrastruktury na území městských částí Praha 1 a Praha 7

### 2.3 Základní formy veřejných prostranství

Tabulka č. 1 zobrazuje základní formy veřejných prostranství, které se člení na tradiční a specifické a doplňkové. Tyto formy vychází z manuálu tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy a budou použity pro tuto práci. Do tradičních forem

veřejných prostranství řadíme ulice, náměstí, nábřeží a parky. Do formy specifické a doplňkové řadíme například Pasáže, areály, veřejná prostranství sídlišť atd.

**Tab. 1: Základní formy veřejných prostranství**

Tradiční	Ulice
	Náměstí
	Nábřeží
	Park
Specifické a doplňkové	Pasáže a průchody
	Prostranství ve vyšších úrovních města
	Veřejně přístupné vnitrobloky
	Veřejná prostranství okolo solitérních budov
	Veřejná prostranství veřejných budov
	Vyhrazená prostranství – areály
	Veřejná prostranství sídlišť
	Veřejná prostranství dopravní infrastruktury

zdroj: vlastní úprava dle (Melková, 2014)

#### Základní typy tradičních forem:

1. Ulice je lineárním prvkem veřejného prostranství. Neplní a nemá plnit dopravní funkci, ale především má umožnit prostory pro chůzi občanů. Využití ulic je determinováno přímo šířkou ulice, která umožňuje zapojení do prostorové struktury města. Z toho ale nevyplývá, že čím širší ulice, tím lepší prostranství. Důležité je kvalitativní zhodnocení funkcí ulice a zaměření se na využití maximálně možného potenciálu, tj. pobytová kvalita, chůze a bezmotorová doprava (Melková, 2014).
2. Náměstí je z hlediska hierarchického uspořádání důležitou komunikační tepnou a pomyslným bodem pro orientaci obyvatel. Jedná se o neomezeně přístupný prostor všem, jehož hlavním využitím je shromažďování lidí v dostatečně volném prostoru, kteří mohou vykonávat svobodnou činnost (Melková, 2014).
3. Nábřeží je břeh na okraji řek, který je tvořen morfologickými hranami a zástavbami. Nábřeží plní mnoho funkcí. Mezi ně patří pobytové a reprezentační účely, dále ochranné účely v případech povodní nebo slouží jako pozemní komunikace. Součástí



nábřeží jsou bývají další prvky nebo plochy jako říční navigace, přístavy, doky nebo náplavky (Melková, 2014).

4. Park je hlavní složkou městského ekosystému, vlastní podstatnou část udržované zeleně, jež je součástí tzv. zelené infrastruktury. Plní mimo jiné důležitou funkci odpočinkového a rekreačního prostranství (Melková, 2014).

#### Základní typy specifických a doplňkových forem:

1. Pasáže a průchody se mohou vyskytovat jak ve veřejném, tak v poloveřejném prostranství, tj. některé tyto formy mohou být vlastněny soukromou osobou nebo jinou než státní či veřejnou institucí. Účel těchto prostorů je čistě funkční. Průchody a pasáže umožňují propojit vnitřní infrastrukturu měst (uliční síť) a místa jinak nepřístupná. Tyto formy by měly být veřejně přístupné a zvát obyvatele dovnitř, být tak součástí exteriéru. S tím souvisí také to, že klima bývá stejného charakteru jako v ulicích (Melková, 2014).

2. Prostranství ve vyšších úrovních mohou být terasy či různé střechy objektů. Jedná se tedy o veřejně přístupná místa, která ale jinak mohou být ve vlastnictví soukromé osoby. Typicky se může jednat o kavárny nebo jiné stravovací jednotky se střešní terasou přístupnou pro veřejnost. V tomto ohledu závisí na dohodě mezi městem a vlastníky těchto objektů (Melková, 2014).

3. Veřejně přístupné vnitrobloky jsou ohraničené prostory mezi bloky jednotlivých domů. O veřejně přístupné vnitrobloky se jedná pouze tehdy, pokud mají přístup z uličního prostoru. Plní podobnou roli jako parky, oddechové nebo rekreační prostranství v těchto prostorech je využíváno obyvateli obytných budov v místě, ale i obyvateli z nejbližšího okolí (Melková, 2014).

4. Veřejná prostranství okolo solitérních budov jsou silně vázaná na přilehlý objekt. Tyto prostory reflektují význam solitérních budov, neboť se nachází v nejbližším okolí a často tak tvoří jednotný prvek (Melková, 2014).

5. Mezi veřejná prostranství veřejných budov řadíme takzvané předprostory i samotné prostory veřejných budov. Jedná se o místo, který má potenciál k existenční setrvalosti. Kvalitu těchto prostor může významně ovlivnit atraktivita a jejich vizuální vjem (Melková, 2014).

6. Vyhrazená prostranství – areály chápeme jako funkční celek, který v lokálním měřítku pracuje s kontextem většího území. Tyto areály poskytují zážitky, ať už kulturní nebo prostorové, či plní obecně prospěšné funkce. Nejčastěji se jedná o zoologické zahrady, trhy, nemocnice a jiná zařízení, hřbitovy, výstaviště a jiné (Melková, 2014).

7. Veřejná prostranství sídliště tvoří komplexní plochu obytných celků z druhé poloviny 20. století. Sídlště se neslučují s ideální představou o bydlení v zeleni. Nicméně toto prostranství bereme jako typ urbanistické lokality, které umožňují příležitosti k vytvoření prostředí, které se alespoň může přiblížit k tradičním formám, či současným trendům (Melková, 2014).

8. Veřejná prostranství dopravní infrastruktury se nacházejí přesně na střetu městského prostředí s veřejným prostranstvím. Například násypy železnic, estakády rychlostních komunikací jsou typickými příklady nepropustných bariér. V těchto lokalitách také bývají nevyužitá prostranství, které je zapotřebí eliminovat (Melková, 2014).

### **2.3.1 Prvky veřejných prostranství**

Prvky tvoří konkrétní detaily, které obohacují strukturu nebo užitek veřejných prostranství. Jsou žádoucí pro posílení identity a image měst. Tyto prvky se objevují jak na metropolitní úrovni, tak na úrovni čtvrti, jednotlivých lokalit nebo specifických částí veřejných prostranství. Lokality mohou mít vzhled vlastních prvků, ale také mohou být tvořeny prvky reflektující charakter okolního prostředí (Melková, 2014).

Mezi prvky se řadí vše od povrchu, mobiliáře až po technickou infrastrukturu nebo objekty a zařízení služeb.

Mobiliář znázorňuje objekty, které jsou určeny pro plnohodnotné užívání veřejných prostranství. Patří sem stojany na kola, nádoby na odpad, protihlukové stěny, informační prvky, ohrazení staveniště, zastávky veřejné dopravy, mobiliář k sezení, a především vodní prvky, které jsou předmětem této bakalářské práce (Melková, 2014).

### **2.3.2 Vodní prvky**

Vodní prvky mají mnoho účelů. Zajišťují základní hygienu a osvěžení na veřejném prostranství. Utváří pobytový charakter nebo reprezentují atmosféru na významných a rekreačních veřejných prostranstvích. Některé prvky slouží sociální interakci, setkávání nebo dětským hrám. Další prvky oživují své prostředí a jsou vnímány jako umělecká díla (Melková, 2014).

### 3 Modro-zelená infrastruktura

Klimatické změny probíhaly od samého počátku vzniku naší planety Země, nicméně vědecké poznatky poukazují na skutečnost, že tyto změny jsou v současné době daleko rychlejší. Změnou klimatu můžeme označit jako oteplování zemského povrchu, které je způsobeno produkcí skleníkových plynů, především oxidem uhličitým (Pachauri et al, 2014). Od roku 1970 docházelo k enormnímu růstu množství těchto plynů, které pravděpodobně budou hlavním faktorem globálního oteplování (Field et al, 2014).

Změny klimatu vedou v některých oblastech k obdobím intenzivního střídání sucha a zvýšené frekvence dešťů. Kombinace těchto přírodních událostí zvyšuje riziko záplav, povodní, požárů nebo vln veder s dopady na přírodní a antropogenní systémy včetně městské infrastruktury (Perini, 2017). Je velmi nepravděpodobné, že je lidstvo připraveno na možný krok změny jejich intenzity a frekvence (Ghofrani et al., 2017). Důsledkem rapidní změny klimatu bylo zavedení strategie modro-zelené infrastruktury (Middelmann, 2007). Modro-zelená infrastruktura je definována jako: „*Modro-zelená infrastruktura (MZI) je soubor na sebe navazujících technických a přírodních opatření, jimiž jsou města a obce schopná významně snižovat negativní dopady změny klimatu a zajistit tak pro své obyvatele bezpečné a zdravé životní prostředí.*“ (pocitamesvodou, 2019).

Modro-zelená infrastruktura je důležitým prostředkem zvládnutí těchto přírodních katastrof (tepelný ostrov, extrémní sucha, povodně, a podobně (Perini, 2017). Tato strategie může přispět ke zlepšení lidského zdraví, sociálního a ekonomického blahobytu, kvality životního prostředí a obživy (Middelmann, 2007), zároveň tato strategie poskytuje nespočet výhod jako zdravé ekosystémy, vytváření bohatých zón na biologickou rozmanitost, zlepšování kvality vody, snižování znečištění ovzduší, redukce hluku a zmírnění sucha. V případě městské krajiny podporuje sociální interakci, zlepšování fyzické a duševní pohody obyvatel, prostřednictvím sociálních aktivit ve veřejných prostranstvích a rekreačních oblastech. Tomu přispívají složky modro-zelené infrastruktury jako parky, lesy, farmy, propustné chodníky, zelené střechy nádrže a podobně. Tyto složky také zvyšují vybavenost a kvalitu služeb (Leuderitz et al.,

2013). Pokud chceme mít udržitelná a odolná sídla, je potřeba implementovat strategie modro-zelené infrastruktury (Baker, 2007).

Využití a plánování modro-zelené infrastruktury lze aplikovat na různých geografických oblastech, jako jsou městské, příměstské, regionální a venkovské oblasti. V kontextu této bakalářské práce je modro-zelená, potažmo modrá infrastruktura aplikována na oblast městského prostoru (Ghofrani et al., 2017).

### **3.1 Modro-zelená infrastruktura v městské krajině**

Polovina světové populace žije v městských oblastech, které jsou obzvláště vystaveny změnám klimatu a problémům životního prostředí v důsledku dopadu antropogenních činností. V prostředí měst jsou tyto dopady umocněny vybudovanou infrastrukturou (Mark, 2002).

Odolnost měst definujeme jako: *„schopnost městského systému přizpůsobit se, když čelí narušení“*. Předmětem zájmu politiků a akademiků je právě zlepšit odolnost měst, aby mohla čelit klimatickým změnám, které jsou nevyhnutelné. Zavedený a již tradiční přístup „šedé infrastruktury“ jako budovy, odtokové kanály nebo čerpací stanice, jsou efektivními, avšak ne adaptivními nástroji. Proto je vhodné integrovat modro-zelenou infrastrukturu, které poskytují kvalitní podmínky (Perini, 2017).

### **3.2 Ekonomické a environmentální přínosy modro-zelené infrastruktury**

Integrace modro-zelené infrastruktury v městském měříku je důležitá pro zkvalitnění podmínek. Protože řešení založená na přírodě poskytují udržitelnější, finančně efektivnější, víceúčelové a flexibilní alternativy oproti šedé infrastruktuře (Perini, 2017). Instituce pro ochranu životního prostředí zdůrazňují důležitost modro-zelené infrastruktury v oblasti „řízení“ dešťové vody: *„Zelená infrastruktura zahrnuje využívání krajinných prvků pro ukládání, infiltraci a odpařování dešťové vody. To snižuje množství vypouštěné vody do kanalizace a pomáhá snižovat vypouštění znečišťujících látek do vodních útvarů v této oblasti“* (EPA, 2011). Podle Evropské komise současné studie dokazují, že strategie modro-zelené infrastruktury poskytují velký přínos ve smyslu městských ekosystémových služeb (Evropská komise, 2013). Strategie modro-zelené infrastruktury má 2 základní přístupy, tj. zavedení vegetačních a nevegetačních systémů. Kombinace zelených a modrých prvků s využitím vegetace

může zvýšit odolnost měst, podpořit synergické interakce v různých prostorových měřítcích (Perini, 2017). „Analýzy studií, které se zabývají problematikou modro-zelené infrastruktury dokazují, že projekty s tím související snižují ekologické a environmentální problémy a související sociální, ekonomické a environmentální dopady“ (EEA, 2015).

Mezi hlavní ekonomické přínosy patří:

- a) vytváření pracovních míst (například zahradníci, údržbáři, atd.) (Perini, 2017)
- b) obchodních příležitostí jako například správa krajiny (Perini, 2017)
- c) rekreační aktivity a cestovní ruch (Perini, 2017)
- d) může stimulovat maloobchodní prodej a obchodní vitalitu (Wolf, 1998)
- e) přilákání návštěvníků, místních obyvatel nebo firem (Campos, 2009)
- f) Zvýšit nebo zachovat majetkovou hodnotu (DVRPC, 2010)
- g) snížit energii, zdravotní péči a náklady (DVRPC, 2010)

Mezi hlavní environmentální přínosy patří:

- a) Maximalizace účinnosti ekologické a hydrologické konektivity (Perini, 2017)
- b) ochrana biologické rozmanitosti a přizpůsobení se změnám klimatu (Perini, 2017)

### **3.3 Environmentální a ekologická nerovnováha v městských oblastech**

Vzhledem ke skutečnosti, že povrch evropských měst je z 40 % pokryt nepropustnými povrchy, strategie modrozelené infrastruktury by měly poskytovat rámec pro hospodářský růst a ochranu přírody a snížit environmentální a ekologickou nerovnováhu v městských oblastech. Udržitelný urbanistický design proto může snížit negativní účinky antropických činností na životní prostředí a zlepšit lidské zdraví a kvalitu života (Perini, 2017).

#### **3.3.1 Tepelný ostrov**

Doprava, průmysl a klimatizace jsou hlavní zdroje znečištění ovzduší v městských oblastech (Perini, 2017). Vysokou hladinu úrovně znečištění způsobuje tzv. efekt „Urban Heat Island“, který se vyskytuje právě v městském prostředí, kde jsou mnohem vyšší teploty než ve venkovských oblastech. Typické městské materiály jako asfalt, cihly, ocel a podobně pohlcují všechny vlnové délky světelné energie, která je přeměna na teplo. Teplo objekt a své okolí zahřeje. Oproti tomu ve venkovských oblastech, které jsou pokryté zelení dochází k procesu, který se nazývá transpirace

(NASA, 2020). Následkem tohoto efektu, který se v posledních letech prohlubuje, jsou dramatické teplotní rozdíly. Tento efekt má negativní dopad na lidské zdraví, zejména v létě kvůli trvale vysokým nočním teplotám (Rozbicki et al., 2003). Tomuto efektu dále přispívá teplo generované elektrárnami a automobily a tzv. canyon effect (kaňonový efekt) související s vysokými budovami (Rizwan et al., 2008).

Studie, které zkoumaly dopad modro-zelené infrastruktury na teplotu vzduchu v městském prostředí došly k závěru, že hlavními faktory rozložení teplotních rozdílů závisí na: vzdálenosti modro-zelených prvků od prvků šedé infrastruktury, průměrném počtu budov na metr čtvereční a jejich výškou. Přičemž nejnižší teploty byly zaznamenány v oblastech pokrytých modro-zelenými prvky (Perini, 2017).

### **3.3.2 Výhody spojené s vegetací**

Nedostatečné množství vegetace a zelených prvků se projevuje špatnou kvalitou života a znečištěním životního prostředí. Vegetace v městských oblastech přináší řadu výhod. Hrají důležitou roli pro psychickou pohodu člověka v hustých městech (Perini, 2017). Dále nabízejí rekreační vybavení a zvyšují kvalitu života, má regenerační účinky. A především podporuje kvalitu ovzduší (Ottelé et al., 2010). „Snížená kvalita životního prostředí je způsobena absorpcí částic prachu a aktivní spotřebou plyných znečišťujících látek, jako jsou CO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> a SO<sub>2</sub>. Rostliny používají oxid uhličitý pro fotosyntetický proces, vytvářející kyslík a biomasu; přeměna oxidů dusíku a síry na dusičnany a sírany v jejich tkáni. Částice jemného prachu (PM), zejména frakce menší velikosti (<10 um), ulpívají hlavně na vnějších částech rostlin“ (Ottelé et al., 2010)

### **3.3.3 Hydrologický cyklus v městském prostředí**

*„V moderních městech je vodní infrastruktura často navržena jako lineární systém, sběrač, který co nejrychleji odvádí dešťovou vodu a odpad z městského prostředí. To má za následek extrémní ochuzení jeho ekologických životně důležitých funkcí“* (Walsh et al, 2005). Ještě v průběhu minulého století byly vodní plochy silně reglementovány, aby se maximalizoval prostor pro městský růst (Brown et al., 2009). Základní funkcí zdravého hydrologického systému je zadržování vody, které umožňuje regulaci odtoku dešťové vody a umožňuje doplňování podzemních vod. Přirozený vodní cyklus zahrnuje déšť pronikající do země s postupnou filtrací do řek a podzemních vod.

Nepropustné povrchy v městském prostředí fungují jako „deštníky“, které zvyšují odtok vody. Voda má tak sklon k rychlejšímu toku kvůli nižší propustnosti a způsobuje tak hydrologickou nestabilitu a riziko povodní (Shuster et al., 2005). *„Vodní hospodářství by mělo podstoupit radikální reorganizaci, zejména v městském prostředí, kde je nezbytně nutná intervence za účelem úspory vodních zdrojů a kontroly biologického a chemického stavu toků“* (Feyen et al., 2008).

### **3.4 Ekosystémové služby**

Význam ekosystémových služeb je nejdůležitější v městském prostředí, neboť *„městská centra závisí na zdravém přírodním prostředí, které nepřetržitě nabízí řadu výhod, známých jako ekosystémové služby“* (Derksen et al., 2015).

Ekosystémové služby se rozdělují do čtyř kategorií:

- a) zajišťovací služby (Perini, 2017)
- b) regulační služby (Perini, 2017)
- c) stanoviště (nebo podpůrné služby) (Perini, 2017)
- d) kulturní služby (Perini, 2017)

Zajišťovací služby se vztahují na materiálové nebo energetické výstupy jako jsou potraviny, suroviny, zdroje vody a podobně. Regulační služby regulují kvalitu vzduchu a půdy, kde se řadí také ochrana před povodněmi, čištění odpadních vod, udržování úrodnosti půdy a podobně. Stanoviště nebo podpůrné služby se vztahují na faunu a floru, neboť zvyšují biologickou rozmanitost druhů. A poslední kulturní služby se týkají nemateriálních výhod, které zahrnují estetické, duchovní, fyzické nebo psychologické přínosy (Perini, 2017).

### **3.5 Příklady prvků modro-zelené infrastruktury**

Prvky modro-zelené infrastruktury se kategorizují do dvou skupin mezi vegetační a nevegetační systémy. Tyto systémy poskytují řadu ekosystémových služeb a jsou důležité pro zmírnění dopadu změn klimatu, jako je snižování teploty, stínování, evapotranspirace. (Perini, 2017). Nebo také renaturalizace vodního cyklu má také schopnost zmírnit dopady změn klimatu, jako je kontrola toku, snížení povodní, infiltrace, skladování a zlepšení kvality vody a podobně. Dalšími výhodami jsou zlepšení biologické rozmanitosti, má nespočet ekonomických a sociálních přínosů, vliv

na zlepšení lidského zdraví, vizuální a estetické zkrášlení, kulturní vitalitu, a také zvyšování hodnot nemovitosti a komerční vitalita (Benedict, McMahon et al., 2001).

a) Vegetační

- vegetativní biofiltry, infiltrační nádrže, bioretenční systémy, mokřadní jezírka, zelené střechy a podobně. (Perini, 2017)

b) Nevegetační

- porézní/propustná dlažba a podobně. (Perini, 2017)



## **4 Modrá infrastruktura**

### **4.1 Vymezení pojmu modrá infrastruktura**

Modrá infrastruktura vychází z tradičních přístupů šedé infrastruktury a strategií modro-zelené infrastruktury. Zatímco šedá infrastruktura je monofunkční a neadaptivní, tak zelená a modrá infrastruktura jsou přizpůsobivější a integrují přírodní procesy do městských oblastí (Perini, 2017). Integrace hraje klíčovou roli při řešení klimatických změn ve městech, s čímž se potýkají i česká města, která zažívají zvýšenou intenzitu tepla (Kyselý, 2009).

Pojem modrá infrastruktura lze chápat jako veškeré vodní prvky – povrchové nebo podpovrchové, ať už se jedná o prvky přírodního či antropogenního původu. Ve vztahu k této bakalářské práci jsou použity pouze architektonické drobné prvky modré infrastruktury (fontány, kašny, pítka, pumpy a mlžítka), které mají funkci ve veřejném prostranství nebo jsou jeho součástí. V této práci tedy nejsou zahrnuty vodní plochy jako přirozený vodní tok (řeka Vltava) a přilehlé vodní nádrže (Rudolfův, Slunečnice, Rozinek, Zelený, Šestáček a Srpeček) jejich účel je čistě ekologický.

Vodní prvky na veřejných prostranstvích mají mnoho funkcí jako zajištění základní hygieny a osvěžení. Utváří pobytový charakter nebo reprezentuje atmosféru. Některé prvky slouží k sociální interakci a některá jsou vnímána jako umělecká díla (viz kapitola prvky veřejných prostranství). Důležitou funkci má také v oblasti zmírňování dopadu změn klimatu. Proto se také řadí mimo jiné i mezi ekosystémové služby.

### **4.2 Environmentální přínosy modré infrastruktury**

Do jaké míry mají povrchové vodní prvky veřejných prostranstvích vliv na zmírnění klimatu je stále předmětem současných studií. Nicméně bylo doposud prokázáno, že kupříkladu vodní fontány se stříkajícím efektem mají mírný chladicí účinek (Lehnert et al., 2019).

Další studie, která se zabývala souvislostmi mezi životním prostředím a umělými vodními prvky, došla k závěru, že vodní prvky v urbanizovaném prostředí vytváří vyrovnávací efekt na klimatické pohodlí a chladicí účinek. Vyvažuje

mikroklima v prostoru a zajišťuje obyvatelům příjemné prostředí (Basdogan a Cig, 2016).

### 4.3 Typologie a kategorizace vodních prvků

Jedná se o obsáhlé téma, které lze zpracovat na několik úrovní:

A) architektonickou (pro parky a zahrady, pro města, pro interiéry)

B) vodohospodářskou (z pohledu technologie vodního hospodářství)

**Tab. 2: (A) Typologie vodních prvků z architektonického pohledu**

Číslo	Typ	Prvek
1	Fontány	fontánové trysky/vodotrysk
		vodopády
		Vodní kaskády
2	Vodní toky (umělé)	X
3	Plovoucí fontány	X
4	Kašny	X
5	Mlžitka	X
6	Pítka	X
7	Pumpy	x

Zdroj: vlastní zpracování dle fontany-kasny.eu a jezirkabanat.cz

Pozn.: X = neobsahuje žádný prvek

- 1) Fontány jsou umělé nádrže (stejně jako kašny) na vodu, avšak obohacené o další prvky jako trysky, vodopády, vodní kaskády. (jezirkabanat.cz)
- 2) Vodní toky (umělé) jsou konstruovány v podobě přírodního toku. Tento prvek zpravidla bývá zakončen jiným vodním prvkem jako bazének, kaskáda a podobně. (fontany-kasny.eu)
- 3) Plovoucí fontány jsou tělesa obsahující pěnu, která umožňuje plavat na vodní hladině. Tyto fontány obsahují prvek jako vodotrysk. (fontany-kasny.eu)
- 4) Kašna je umělá nádrž na vodu. Tvoří jej obyčejná kamenná, dřevěná nebo plechová schránka. Kašny bývají architektonicky zdobené s nespočtem plastik a soch. Voda bývá zpravidla přiváděna do kašny chrličem. (zahradni-radce.cz)

5) Mlžítka jsou takzvané sprechy, které z pomoci trysek vytváří mlžný opar. (sanitconcept.cz)

6) Pítka jsou napájené zpravidla pitnou vodou a používáné k osvěžení. (mevatec.cz)

**Tab. 3: (B) členění vodních prvků z pohledu vodohospodářství**

Číslo	Typ
1	Průtočné soustavy
2	Uzavřená cirkulace vody
3	Trativod

Zdroj: vlastní zpracování dle (tzb.info.cz)

Vodní prvky lze také členit podle vodohospodářství z pohledu technologie vodního hospodářství na prvky, které využívají průtočnou soustavu, uzavřenou cirkulaci vody nebo trativod.

### **1) průtočné soustavy**

Zdrojem vody bývají výše položené studny nebo vodní toky (tzb.info.cz).

### **2) uzavřená cirkulace vody**

Zdrojem vody jsou veřejné nebo soukromé vodovody. Je složeno z čerpadla filtrace, čerpadlo fontány, odvodnění podzemní strojovny, ochranná armatura, biologický filtr a vodního prvku (tzb.info.cz).

### **3) trativod**

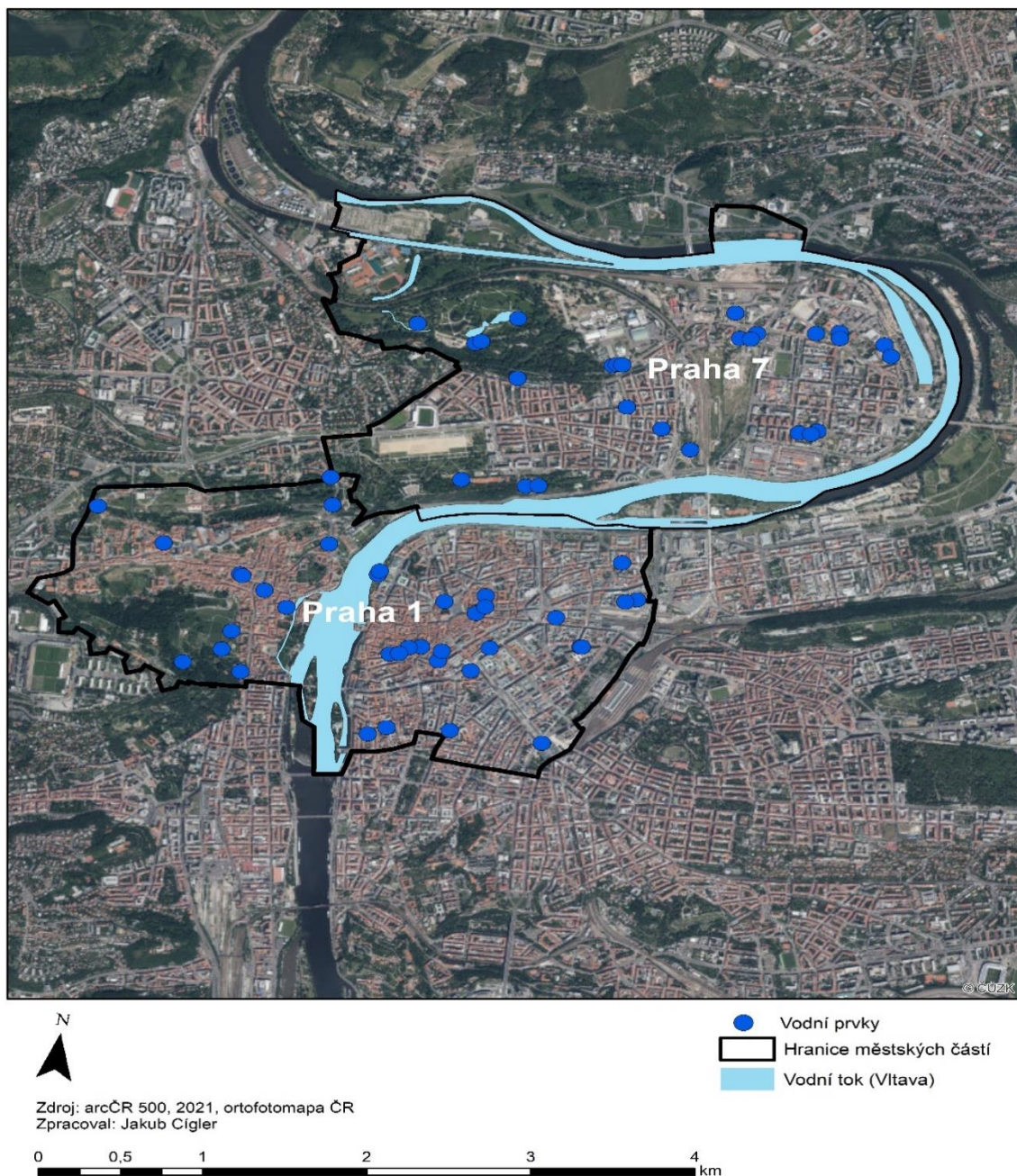
Trativodem se rozumí odtokové kanálky nebo jámy. Jámy jsou zasypány výplní v podobě štěrku a písku, do které se prosakuje přebytečná voda. Stejně tak u kanálků, kudy se odvádí přebytečná voda do zatravněných oblastí. Tuto technologii využívá například Praha 7 u svého pítka na Ortenově náměstí (brnensky.denik.cz).

## Praktická část

### 5 Vymezení území

Pro tuto práci jsou vybrány dvě jednotky místní samosprávy územně členěného statutárního města Prahy, městské části Praha 1 a Praha 7. Vymezení území městských částí podléhá vyhlášce č.55/2000 Sb. HMP a je jasně vymezeno Statutem hlavního města Prahy.

**Obr. 3: území městských částí Praha 1 a Praha 7**



**Tab. 4: Výměra městských částí Praha 1 a Praha 7**

	Výměra (km <sup>2</sup> )
Praha 1	5,5
Praha 7	7,14
Celkem	12,64

Zdroj: vlastní úprava dle [www.praha1.cz](http://www.praha1.cz) a [www.praha7.cz](http://www.praha7.cz)

Praha 1 (5,5 km<sup>2</sup>) zaujímá přibližně 1 % z celkové rozlohy hlavního města a řadí se tak mezi nejmenší územní jednotky v celé Praze. Území městské části Praha 7 (7,14 km<sup>2</sup>) se rozkládá na sever přímo od samotného historického jádra Prahy. Z jižní strany tedy přímo přiléhává k městské části Praha 1.

## 6 Vodní prvky ve správě Praha 1 a Praha 7

V této kapitole jsou zahrnuty rozhovory s vedoucí oddělení péče o veřejný prostor, paní Ing. Danielou Karasovou (Praha 7). A s paní referentkou Danou Vytlačilovou z odboru péče o veřejný prostor, úřadu městské části Praha 1.

### 6.1 Vodní prvky na území městské části Praha 7

Předmětem tohoto rozhovoru přesnější informace k tématům jako je vodní hospodářství, péče a údržba vodních prvků na území městské části Praha 7.

**Tab. 5: Počet vodních prvků ve správě Prahy 7**

Název	Počet
Pítka	7
Fontány	2
Mlžítka	11
Pumpy	3

Zdroj: vlastní zpracování dle rozhovoru

Dle vyjádření vedoucí oddělení péče o veřejný prostor má městská část Praha 7 ve své správě celkem 20 vodních prvků, z nichž 7 půjčuje dalším provozovatelům. Jedná se o 7 pitek, 2 fontány, 2 mlžítka a dalších 7 mlžítek, které půjčuje provozovatelům na území městské části Prahy 7. Dále také provozuje 3 pumpy. Na dotaz ohledně budoucího rozvoje bylo řečeno, že další 3 kusy pitek se plánují umístit do revitalizovaných vnitrobloků. V plánech rozvoje se uvažuje o nové fontáně. Její budoucí umístění je stále předmětem diskuse odborníků a veřejnosti.

Veškeré vodní prvky jsou v provozu podle klimatických podmínek od 15.4. do 15.10. daného roku. Zazimování vodních prvků, se provádí mimo provozní dobu a závisí na klimatických podmínkách. Jedinou výjimku tvoří fontána na Ortenově náměstí, která bývá zazimována vždy na konci října.

#### 6.1.1 Péče a údržba

Vodní prvky jsou průběžně pouze pohledově kontrolovány zaměstnanci oddělení péče o veřejný prostor. A jednou za 14 dní jsou kontrolovány správcovskou firmou. Nejčastější důvody spojené s údržbami a opravami je vandalismus a běžná údržba. Běžnou údržbou se míní čištění odtoků zanesené pískem na dětských hřištích. Opatření, aby se omezilo poškozování těchto prvků se týkají pouze komunikace s občany,

přes facebookové stránky, webové stránky městské části. K eliminaci poškozování vodních prvků nejvíce spolupracuje oddělení péče o veřejný prostor s městskou policií. Městská část Praha 7 statistiku poškození vodních prvků nevede. Podle sdělení paní vedoucí se do budoucna uvažuje, že se bude statistika poškození vést.

**Obr. 4: Pítko v ulici Havířská**



Zdroj: vlastní

### **6.1.2 Vodní hospodářství**

Všechny zmíněné prvky jsou napojené na vodovodní potrubí, tj. zdrojem vody je vodovodní řad. Tyto prvky jsou zásobovány pitnou vodou. Žádné z uvedených vodních prvků nemají průtočnou soustavou. Fontány mají uzavřenou cirkulaci vody a voda z píttek odtéká do trativodu.

Celkové náklady na provoz a údržbu všech prvků vyjde na cca 700 000 Kč ročně.

## **6.2 Vodní prvky na území městské části Praha 1**

Praha 1 má ve své správě 24 vodních prvků, z toho 15 píttek, 2 mlžítka a 7 kašen. Podle vyjádření paní referentky, odbor péče o veřejný prostor nerozlišuje pojmy jako

„kašny“ a „fontány“, proto je uveden pouze počet kašen. Na dotaz ohledně budoucího rozvoje bylo sděleno, že v současné době nemají v plánu stavět nové vodní prvky, zvažují se pouze pítka. Nicméně toto je předmětem plánování investičního oddělení.

**Tab. 6: Počet vodních prvků ve správě Prahy 1**

Název	Počet
Pítka	15
Kašny	7
Mlžítka	2

Tabulka č. 7: vlastní zpracování dle rozhovoru

Všechny vodní prvky jsou v provozu od května do října. V porovnání s Prahou 7 jsou tyto prvky v provozu o téměř měsíc později. Zazimování vodních prvků, se provádí mimo provozní dobu a závisí na klimatických podmínkách.

### 6.2.1 Péče a údržba

Kontroly všech vodních prvků probíhají jednou týdně, výjimku tvoří pítka, která jsou kontrolována pouze jednou za měsíc. Nejčastější jsou opravy spojené s poškozením vandaly nebo běžnou údržbou, stejně jako na městské části Praha 7. Běžnou údržbou se míní ucpaní trativodu pískem z pískoviště, typickým příkladem jsou prvky umístěné na dětských hřištích. Opravy se řeší okamžitě. K eliminaci poškození vodních prvků spolupracuje oddělení péče o veřejný prostor s městskou policií. Vodní prvky umístěné na ulicích jsou hlídány kamerovým systémem, některé prvky jsou hlídány správci. Stejně jako u městské části Prahy 7 není vedena statistika poškození vodních prvků.

### 6.2.2 Vodní hospodářství

Stejně jako u Prahy 7 jsou všechny tyto prvky napojené na vodovodní potrubí, tj. zdrojem vody je vodovodní řad. Zdroj vody pro všechny vodní prvky tak pochází z PVK (Pražské vodovody a kanalizace, a.s.). Vodní prvky jsou napájeny pitnou vodou. Kašny mají uzavřenou cirkulaci vody a pítka jsou průtočná.

Celkové náklady na provoz a údržbu všech prvků vyjde na cca 1 200 000 Kč ročně.

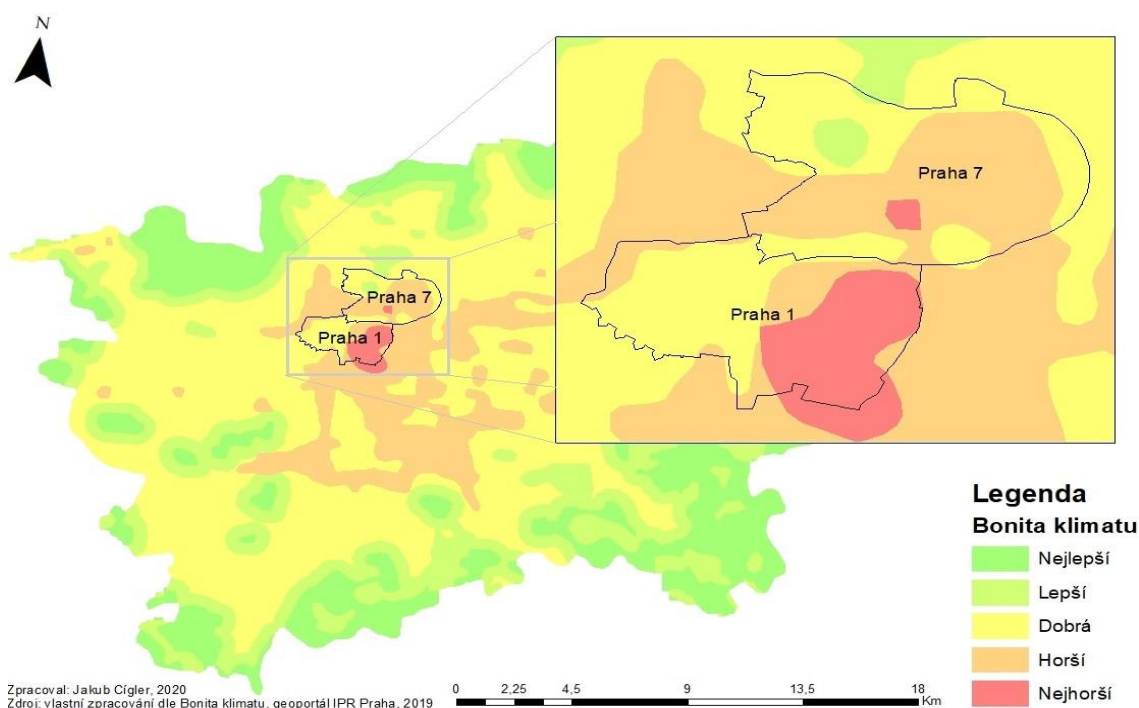


## 7 Městské části Praha 1 a Praha 7 v souvislostech

Předmětem této práce není studium vlivu prvků modré nebo zelené infrastruktury na klimatické poměry nebo do jaké míry přímo ovlivňuje mikroklima městských oblastí. Nicméně je potřeba si uvědomit skutečnost, že zařazení těchto prvků je důležité v oblasti zmírňování dopadu změn klimatu, ale také v oblasti zlepšení stavu mikroklimatu v urbanizovaném prostředí a dalších aspektů jako je příjemné prostředí a pohodlí obyvatel. Tyto vlivy již do jisté míry potvrzují vědecké studie, které prokázaly vyrovnávací efekt na klimatické pohodlí, či chladící účinek.

Jednou z nejteplejších oblastí v rámci celé ČR je centrum hlavního města Prahy. Meteorologická stanice v pražském Klementinu již naměřila v 50letém období od roku 1961 průměrnou roční teplotu přesahující 10 °C. Tato nejteplejší oblast je nazývána „tepelný ostrov Praha“. Tepelný ostrov vzniká v oblastech s hustou zástavbou, v urbanizovaném prostředí, ve kterém jsou přirozené povrchy nahrazovány umělými (šedou infrastrukturou) (ekolist, 2014). Důvodem výskytu takto vysokých průměrných teplot je právě městská zástavba, „která podstatně více pohlcuje teplo během dne z dopadajícího slunečního záření, ale i důsledek zmenšeného výparu a tepla uvolňovaného lidskou činností (doprava, topení, odpadní teplo při klimatizaci“ (cit. počasí.cz).

**Obr. 5: Bonita klimatu v Praze (k 26.2. 2019)**



Na obrázku je zobrazena mapa tepelného ostrova v hlavním městě Praha. Červený až rudě zbarvený polygon znázorňuje tepelný ostrov, který právě pokrývá oblasti městských částí Praha 1 a Praha 7. Jedná se tedy o nejrizikovější oblasti v celé Praze.

## 8 Terénní výzkum

Na základě terénního šetření byl zmapován výskyt a počet vodních prvků na veřejných prostranstvích na územích městských částí Praha 1 a Praha 7. Na celém území veřejných prostranství obou městských částí bylo objeveno celkem 65 vodních prvků. Z nichž 38 se nachází na Praze 1 a 27 na Praze 7. Skutečný výskyt prvků se však může značně lišit, neboť se některé nachází na územích mimo veřejná prostranství.

### 8.1 Nezařazené vodní prvky

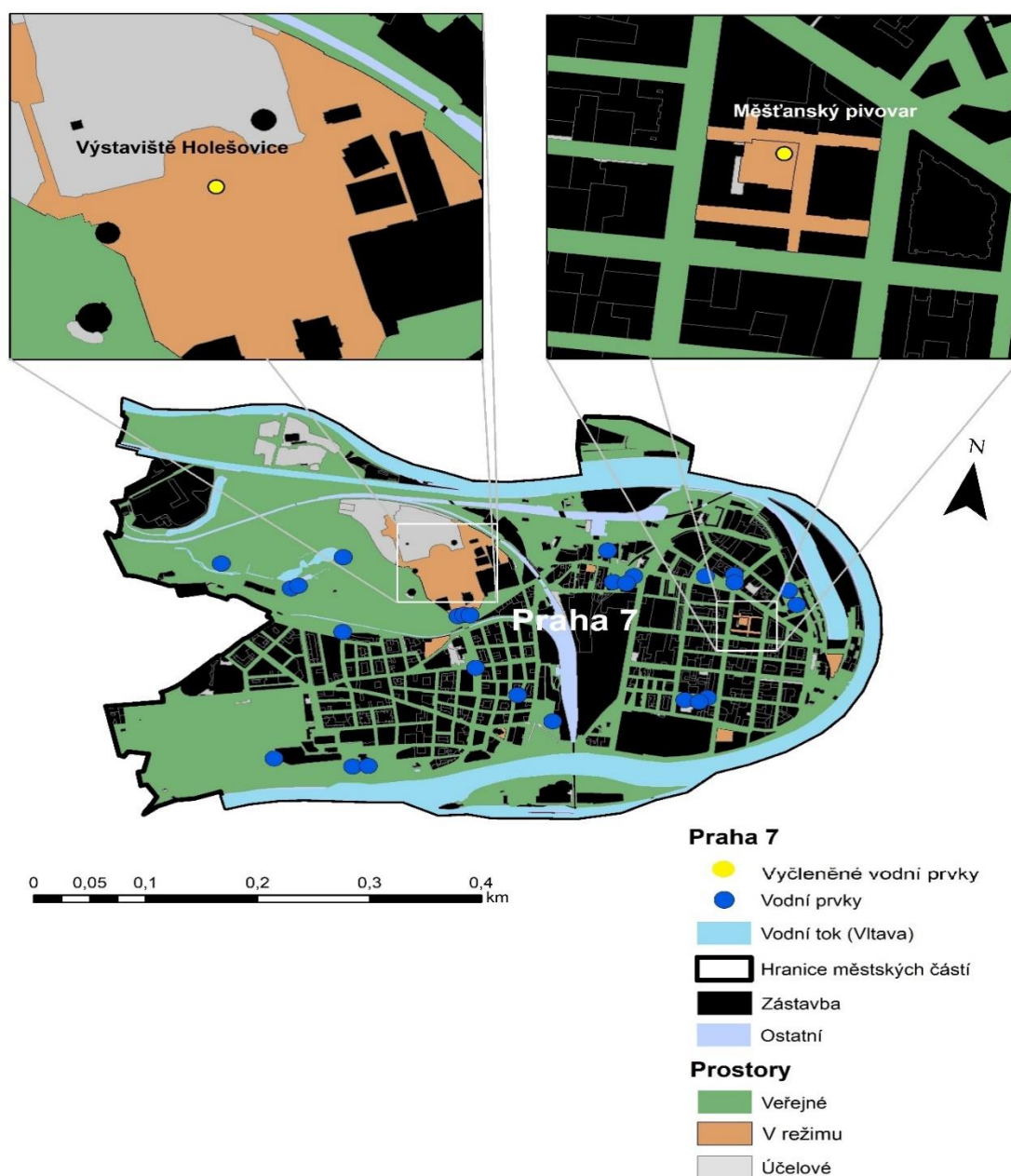
V této podkapitole zmíníme krátký seznam míst, které nejsou zahrnuty v této bp.

Obr. 6: Vyčleněné vodní prvky (Praha1)



Obrázek č. 6 zobrazuje hnědé polygony (prostory v režim). Jedná se především o Pražský hrad a jeho přilehlé zahrady (Vojanovy sady, Valdštejnská zahrada), Františkánská zahrada nebo Klementinum. Tyto prostory nebyly vyhodnocené jako veřejná prostranství, proto nejsou zahrnuty vodní prvky (žluté bodové označení).

**Obr. 7: Vyčleněné vodní prvky (Praha 7)**



Zdroj: geoportalpraha.cz, 2020, arcČR 500  
Zpracoval: Jakub Cígler

Z obrázku č. 7, městské části Prahy 7 nebyl zahrnut například 1 vodní prvek nacházející se na Výstavišti a 1 vodní prvek u Měšťanského pivovaru.

## 8.2 Rozbor a zhodnocení vodních prvků modré infrastruktury na veřejných prostranstvích na území městských částí Praha 1 a Praha 7

**Tab. 7: Počet vodních prvků na veřejných prostranstvích**

Počet prvků Praha 1	38
Počet prvků Praha 7	27
Počet prvků celkem	65

Zdroj: vlastní zpracování

Na území městské části Praha 1 se nachází 38 vodních prvků a na území městské části Praha 7 je 27 vodních prvků. Dohromady bylo zmapováno 65 prvků modré infrastruktury.

### 8.2.3 Kategorizace vodních prvků

**Tab. 8: Rozdělení vodních prvků dle typologie**

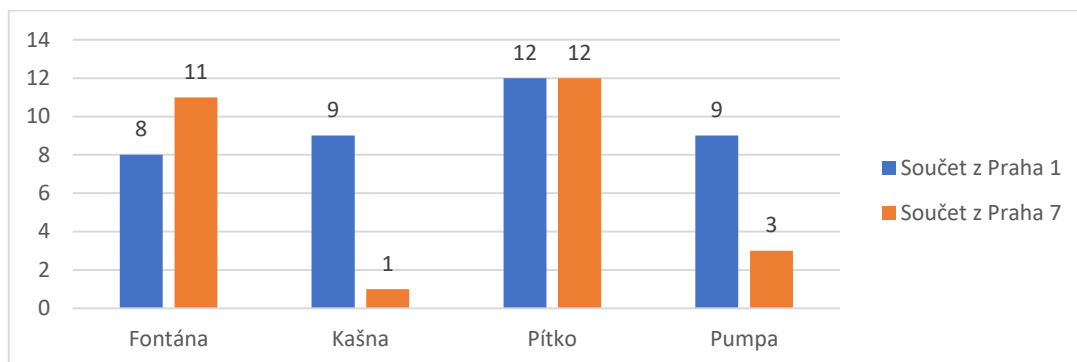
Číslo	Typ	Prvek
1	Fontány	fontánové trysky/vodotrysk
		vodopády
		Vodní kaskády
2	Kašny	X
3	Pítka	X
4	Pumpy	X

Zdroj: vlastní zpracování dle fontany-kasny.eu a jezirkabanat.cz

Pozn.: X = neobsahuje žádný prvek

Tabulka vodních prvků dle typologie je upravena a převzata z kapitoly „typologie a kategorizace vodních prvků“. V této výchozí tabulce nejsou zahrnuty plovoucí fontány, mlžítka a umělé vodní toky. Plovoucí fontány a umělé vodní toky se na vybraných územích nenachází a mlžítka nelze přesně zmapovat, neboť se podle vyjádření příslušných úřadů neustále mění jejich umístění.

**Graf 1: Počet vodních prvků na území městských částí Praha 1 a Praha 7 (2021)**

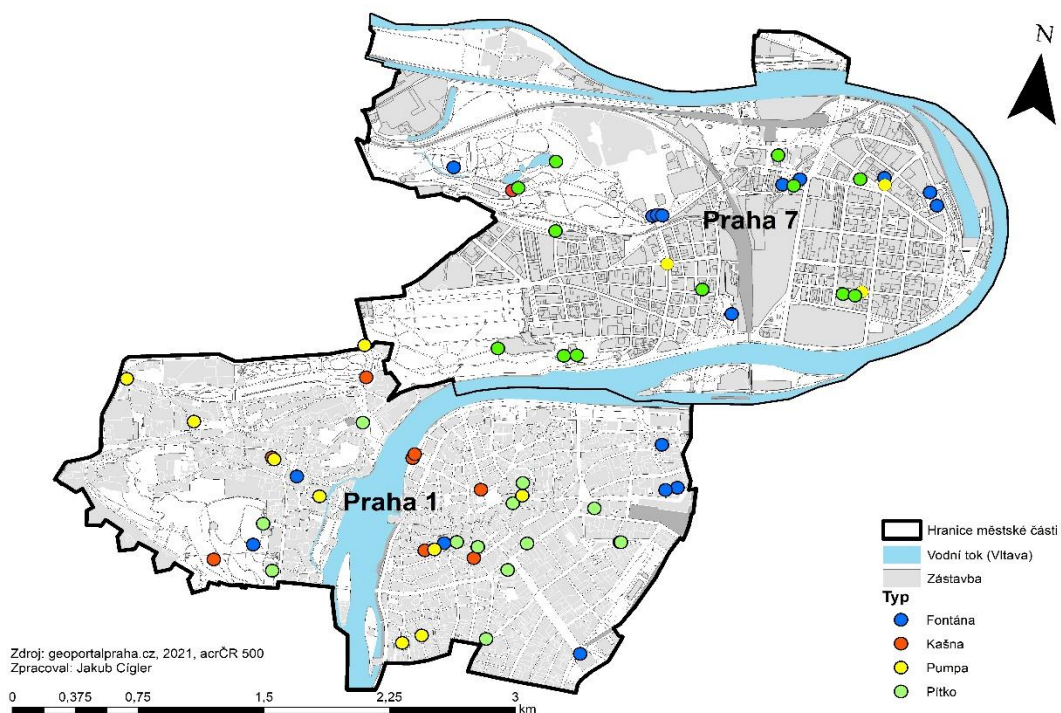


Zdroj: vlastní zpracování

Vodní prvky jsou kategorizované na základě typologie na fontány, kašny, pítka a pumpy. Celkový počet vodních prvků je 52. Z nichž 38 se nachází na území městské části Praha 1 a 27 na území městské části Praha 7. Bylo zmapováno 19 fontán, 10 kašen, 24 pítek a 12 pump. Pítka jsou na obou územích v počtu vyrovnané. Co se týče kašen, převládá Praha 1 s počtem devíti kašen. Pumpy rovněž převládají na Praze 1. A fontány jsou na obou územích v podobném počtu. Pouze Praha 1 má o 3 fontány více.

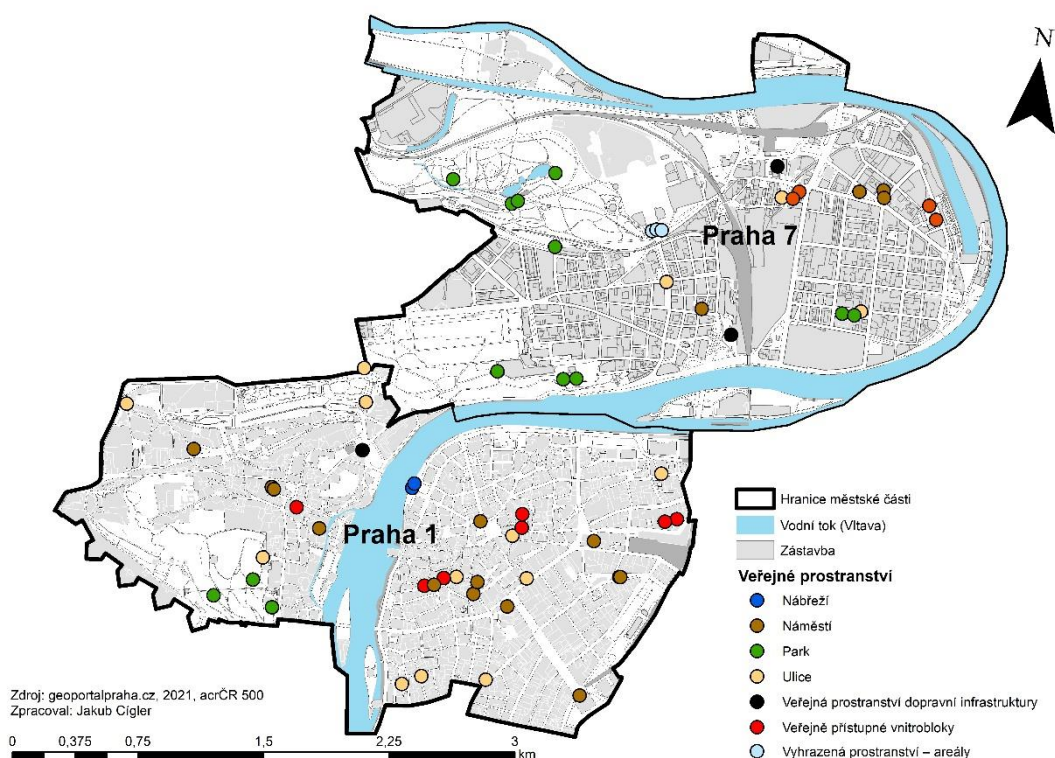
#### 8.2.4 Rozložení vodních prvků

**Obr. 8: Rozložení vodních prvků dle typologie**



Obrázek č. 8 zobrazuje rozložení vodních prvků na základě typologie. Fontány jsou v podobném počtu u obou území. V Praze 1 je 8 fontán a v Praze 7 se nachází 11 fontán. V Praze 1 převládají fontány u východní až jihovýchodní hranice svého území. V této oblasti se nachází náměstí a vnitroblok. V Praze 7 jsou fontány rovnoměrně rozmístěné od západní až východní hranice. Co se týče kašen, ty značně převládají v Praze 1, které jsou součástí historického centra Prahy. V Praze 7 je pouze jedna kašna v parku Stromovka. Pumpy také převládají v Praze 1, které vedou od východní hranice až k nábřeží a na pravém břehu řeky Vltavy v centru v okolí Václavského náměstí. Praha 7 má pouze 3 pumpy, veškeré z nich jsou renovované.

**Obr. 9: Rozložení vodních prvků dle typu veřejného prostranství**



Obrázek č. 9 zobrazuje rozložení vodních prvků dle typu veřejného prostranství. Jedná se tedy o nábřeží, náměstí, park, ulice, veřejná prostranství dopravní infrastruktury, veřejně přístupné vnitrobloky a vyhrazená prostranství – areály. V Praze 7 převládají parky v západní až jihozápadní oblasti (Stromovka, Letná, Tusarova), v Praze 1 se jedná o parky a zahrady pouze v jihozápadní oblasti podél hranice území (Nebozízek, Petřínské sady). Na pravém břehu řeky Vltavy převládají v Praze 1 pouze

náměstí a ulice. Vodní prvek v nábřeží se vyskytuje pouze v Praze 1. A vodní prvek ve vyhrazeném prostranství – areálu se vyskytuje pouze v Praze 7.

**Tab. 9: Rozdělení vodních prvků dle kategorií**

<b>Kategorizace vodních prvků dle:</b>	
<b>Vodního hospodářství</b>	Průtočná soustava
	Uzavřená cirkulace
	Trativod
<b>Zdroje vody</b>	Vodovodní řad
	Studna
	Pramen
<b>Typu veřejného prostranství</b>	Ulice
	Náměstí
	Nábřeží
	Park
	Pasáže a průchody
	Prostranství ve vyšších úrovních města
	Veřejně přístupné vnitrobloky
	Veřejná prostranství okolo solitérních budov
	Veřejná prostranství veřejných budov
	Vyhrazená prostranství – areály
	Veřejná prostranství sídlišť
	Veřejná prostranství dopravní infrastruktury

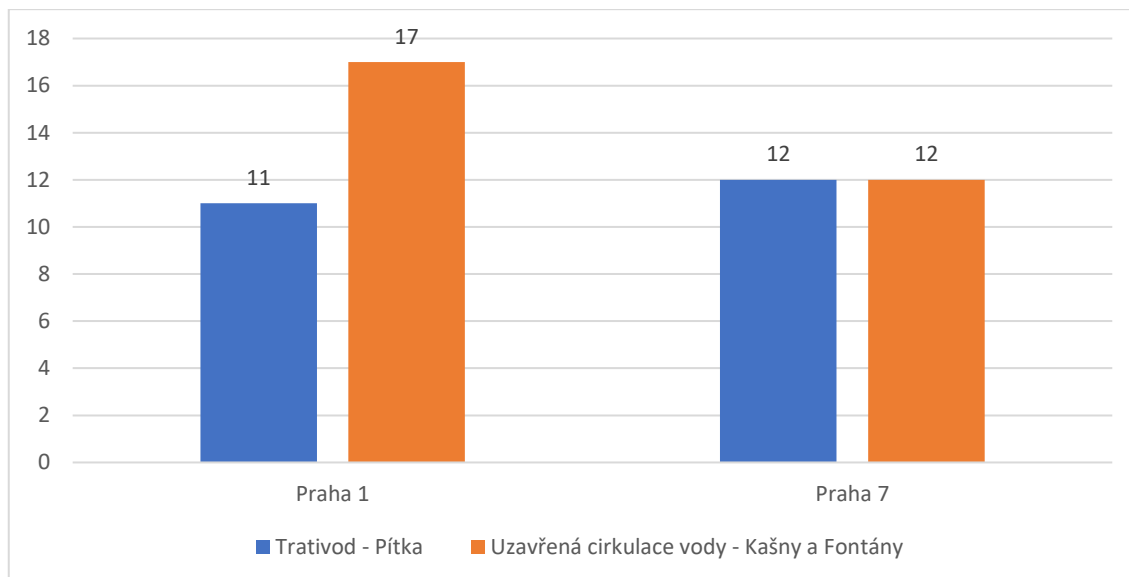
Zdroj: vlastní zpracování (viz kapitola typologie a kategorizace vodních prvků a rozhovor)

Kategorizace vodních prvků je vytvořena na základě rozboru kategorií v kapitolách „typologie a kategorizace vodních prvků“ a „Základní formy veřejných prostranství“. Dále je v tabulce převzata kategorie „zdroje vody“, která vyplývá z rozhovoru s příslušnými úředníky městských částí Praha 1 a Praha 7. V této kategorii je zahrnut na základě rozhovoru Vodovodní řad, který je napájen pitnou vodou, vyjma studny



a pramene. Neboť na základě terénního šetření bylo zjištěno, že pumpy jsou napájeny vodou ze studny a jedno pítko je napájeno vodou přímo z pramene.

**Obr. 10: Vodní prvky dle vodního hospodářství**



Zdroj: vlastní zpracování

Žádný z uvedených prvků nemá průtočnou soustavu. Pouze Kašny a Fontány na obou územích Prahy 1 a Prahy 7 mají uzavřenou cirkulaci vody a voda z pítek odtéká do trativodu. Všechny tyto prvky jsou napojené na vodovodní řad, tj. zdrojem vody je pitná voda. Výjimku tvoří pumpy, které jsou napájené vodou ze studny. Další výjimkou je jedno pítko v Praze 1, které je napájeno přímo z pramene.

### 8.2.5 Význam vodních prvků

Jak již bylo řečeno v předešlých kapitolách, prvky modré infrastruktury na veřejných prostranstvích mají mnoho funkcí a významů – utváří pobytový charakter nebo reprezentuje atmosféru.

Dle hodnocení vodních prvků na území městských částí Praha 1 a Praha 7, na základě terénního šetření (fotodokumentace přiložena) a literatury, lze rozlišit vodní prvky a jejich významy na:

#### 1) Fontány

Fontány nejen, že reprezentují atmosféru a utváří pobytový charakter, ale lze také říci, že slouží k rekreace. Spoustu fontán se nachází v parcích, kde se lidé setkávají

a dochází k sociální interakci. Dalším poznatkem je, že všechny fontány na obou územích jsou obohacené o další prvky jako vodotrysk nebo kaskády. Všechny vodní prvky se stříkajícím efektem mají vyrovnávací efekt na mikroklima a ochlazuje okolní prostředí.

## 2) Kašny

Kašny ožívují své prostředí a jsou vnímána především jako umělecká díla. Jedná se o umělou nádrž – z kamene, či ze dřeva, které bývají architektonicky zdobené.

## 3) Pítka

Pítka zajišťují základní hygienu a osvěžení. Jsou napájeny na vodovodní řad a protýká jimi pitná voda. Hojně se vyskytují v parcích a v ulicích, lidé je využívají k napití.

## 4) Pumpy

Pumpy jako jediné prvky bývají napájeny vodou přímo ze studny. Protýká jimi užitková voda. A jsou vhodné k zalívání přilehlé zeleně.

## 5) Mlžitka

Mlžitka rovněž zajišťují osvěžení a ochlazuje okolní prostředí. Mlžitka mají oproti ostatním prvkům výhodu v tom, že lze s nimi snadno manipulovat a umístit na jakékoliv prostranství.

## Diskuse

Byly zmapovány vodní prvky – kašny, pítka, mlžítka a pumpy, vyjma mlžítek. Mlžítka není snadné zmapovat, neboť tyto prvky jsou přenosné a jejich umístění se neustále mění. Nicméně víme, že Praha 7 má ve své správě 11 mlžítek a Praha 1 pouze 2 mlžítka. Zajímavá a zároveň zarážející je skutečnost, že se počet prvků, které mají úřady obou městských částí ve své správě, odlišuje od skutečného množství prvků na jejich území. Úřady o některých prvcích vůbec neví a neznají skutečný počet vodních prvků. Ku příkladu pumpy, jedná se o zajímavý prvek, který je napájen užitkovou vodou přímo ze studny a lze jej honě využívat pro zalévání zeleně. Praha 7 má na svém území odpovídající 3 pumpy, které zrenovovala a poskytla obyvatelům k užítku. Praha 1 má na svém území celkem 9 pump, o kterých město samo neví. Podle mého názoru by bylo velmi přínosné udělat kompletní přehled a zmapovat pumpy nebo studny, ideálně za celou Prahu, a poskytnout údaje městu a dát doporučení k renovaci. Renovace pump není nákladná, za to má velký přínos.

Na základě vybraných studií je dokázáno, že některé typy vodních prvků (fontány), které jsou obohaceny o vodotrysky, mají významný podíl na vytváření mikroklimatu. Bylo by vhodné zjistit, jak moc se podílí další prvky na ochlazení, především vodní kaskády, nebo celé umělé vodní toky.

## Závěr

Hlavní cílem bylo zmapovat a kategorizovat vodní prvky modré infrastruktury na veřejných prostranstvích na námi vybraném území. Území bylo vymezeno na Prahu 1 a Prahu 7. Dále bylo omezeno na vodní prvky ve veřejném prostranství, které bylo nadefinováno v teoretické části. Na základě terénního šetření jsme zmapovali veškeré vodní prvky na veřejném prostranství Prahy 1 a Prahy 7. Tyto prvky byly následně utříděny do tabulky a dle klasifikace kategorizovány. Z terénního šetření jsme zjistili, že v Praze 1 a Praze 7 se vyskytuje celkem 65 vodních prvků, z toho na území Prahy 1 38 vodních prvků a na území Prahy 7 27 vodních prvků.

Koncentrace vodních prvků na obou územích městských částí je rovnoměrná. Zajímavým faktem ale je, že převážná většina zmapovaných pitek, se vyskytuje právě v parcích. Což lze odůvodnit tím, že parky jsou hojně využívány k rekreačním činnostem – místa, kde se lidé setkávají a využívají tyto typy vodních prvků. V centru Prahy 1 se vodní prvky nachází především na náměstích a ulicích, což lze odůvodnit tím, že je tato část centra tvořena silnými fragmenty zástavby.

Na základě vybraných studií je dokázáno, že některé typy vodních prvků (fontány), které jsou obohaceny o vodotrysky, mají významný podíl na vytváření mikroklimatu. Tyto vodní prvky se vyskytují na územích Prahy 1 a Prahy 7 v hojné míře. V centru Prahy 1 se nachází historické prvky, s výjimkou severovýchodní hranice – kde jsou vystaveny fontány ve vnitrobloku tzv. „business center“. Tyto prvky jsou využívány také v Praze 7, především v business center. Město nadále plánuje vybudovat další fontány v revitalizovaných vnitroblocích. Lze snadno odvodit „současný“ trend – výstavby nových fontán ve vnitroblocích, kde se vyskytují business centra.

Na závěr je také vhodné dodat výňatek z diskuse – doporučení k dalším studiím, které by se zaměřily na mapování pump. A případně udělat kompletní výčet všech vodních prvků na celém území hlavního města Prahy. Protože význam těchto prvků je velmi přínosný, ať k zajištění hygieny nebo osvěžení.

## Seznam použitých zdrojů:

- Arendtová, H. (2007). *Vita Activa: aneb O činném životě*. Praha, Česko: Oikoymenh.
- Asdogan, G., & Arzu, C. (2016). Study on artificial water features in line with design principles within the context of spatial perception and environmental psychology: Yildiz Technical University Yildiz campus example. In P. Kolodziejczyk, *Definitions, Theory & Contemporary Perception of Landscape (Cracow Landscape Monographs)* (s. 99-110). Krakow: Archebooks.
- Baird, G. (2011). *Public Space: Cultural / Political Theory / Street Photography*. Amsterdam: Sun.
- Baker, S. (2007). Sustainable development as symbolic commitment: Declaratory politics and the seductive appeal of ecological modernization in the European Union. *Environmental Politics*, 16(2), 297-317. doi:10.1080/09644010701211874
- Benedict, M., McMahon, E., & Bergen, L. (2006). *Green Infrastructure: Linking Landscapes and Communities*. Washington, Island Press.
- BrněnskýDeník (2021). *Kam s odpadní vodou? Existují jednoduchá a levná řešení*. Dostupné 2021 z <https://brnensky.denik.cz/bydleni/kam-s-odpadni-vodou-20210416.html>
- Brown, R. R., Keath, N., & Wong, T. (2009). Urban Water Management in Cities: Historical, Current and Future Regimes. *Water Science & Technology*, 59(5), 847-855. doi:10.2166/wst.2009.029
- Bubeneč (2020). *Městská část Praha 7*. Dostupné 12. 5. 2020 z <https://www.bubenec.eu/uzemi/>
- Campos inc. (2009). *The Great Allegheny Passage Economic Impact Study (2007-2008)*. Kvantitativní výzkumný projekt. Dostupné z <https://gaptrail.org/wp-content/uploads/2021/04/GAPEconomicImpactStudy200809.pdf>
- CZSO (2020). *Městské části a katastrální území hlavního města Prahy*. Dostupné 12. 5. 2020 z [https://www.czso.cz/documents/11236/17812531/MCvsKU\\_Praha\\_2019\\_03.jpg/0a9e36d0-dc04-47b7-8692-3a8174571e7b?version=1.1&t=1552380707997](https://www.czso.cz/documents/11236/17812531/MCvsKU_Praha_2019_03.jpg/0a9e36d0-dc04-47b7-8692-3a8174571e7b?version=1.1&t=1552380707997)
- Černín, K. (2019). *Právní prostor: Veřejná prostranství, terra incognita*. Dostupné 6.12. 2019 z <https://www.pravniprostor.cz/clanky/obcanske-pravo/verejna-prostranstvi-terra-incognita#link-note-12>
- Delaware valley regional planning commission (2010). *Return on Environment: The Economic Value of Protected Open Space in Southeastern Pennsylvania*. Report institutu DVRPC se sídlem ve Filadelfii. Dostupné z <https://www.dvrpc.org/Reports/11033B.pdf>
- Derkzen, M., Teeffelen, A., & Verbung, P. (2015). Quantifying urban ecosystem services based on high-resolution data of urban green space: an assessment for

Rotterdam, the Netherlands. *Journal of Applied Ecology*, 55(4), 1020-1032.  
doi:10.1111/1365-2664.12469

Ekolist (2014). *Co je tepelný ostrov Prahy a proč ho zkoumat?*. Dostupné 2014 z  
<https://ekolist.cz/cz/zpravodajstvi/zpravy/PR-co-je-tepelny-ostrov-prahy-a-proc-ho-zkoumat>

European commission (2013). *Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital: communication from the commission to the european parliament, the council, the european economic and social committee and the committee of the regions*. Dokument Evropské komise se sídlem v Bruselu. Dostupné z [https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0014.03/doc\\_1&format=pdf](https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:d41348f2-01d5-4abe-b817-4c73e6f1b2df.0014.03/doc_1&format=pdf)

Feyen, J., Shannon, K., & Neville, M. (2008). *Water & Urban Development Paradigms: Towards an integration of engineering, design and management approaches*. Oxon: Taylor & Francis Group.

GCPX (2021). *Vytvoření GPX, PQ nebo KML souboru ze souřadnic*. Dostupné z  
<http://www.gcgpz.cz/?lang=cs>

Gehl, J. *Města pro lidi*. (2002). Brno: Partnerství.

Gehl, J., & Birgitte, S. (2013). *How to study public life*. London: Island Press.

Ghofrani, Z., Sposito, V., & Faggian, R. (2017). A Comprehensive Review of Blue-Green Infrastructure Concepts. *Internation Journal of Environment & Sustainability*. 6(1), 15-36. Dostupné z  
<https://www.sciencetarget.com/Journal/index.php/IJES/article/view/728/218>

Hamin, M., Gurrán, E. & Gurrán, N. (2009). Urban form and climate change: Balancing adaptation and mitigation in the U.S. and Australia. *Habitat International*, 20(1), 89-109. doi:10.1002/joc.1874

IPR Praha (2020). *Informace o regulativech: Návrhový horizont. Výkresy územního plánu*. Dostupné 2020 z  
[http://app.iprpraha.cz/tapp/tms/aplk/urm\\_apl/regulativ/index.php?kodfp=DU&area=3076,8078](http://app.iprpraha.cz/tapp/tms/aplk/urm_apl/regulativ/index.php?kodfp=DU&area=3076,8078)

IPR Praha (2020). *Výkresy územního plánu: Plán využití ploch*. Dostupné 11. 2. 2020 z  
<https://app.iprpraha.cz/apl/app/vykresyUP/>

Jacobs, J. (2013). *Smrt a život amerických velkoměst*. Praha, Česko: Mox Nox.

JezírkaBanat (2020). *Instalační materiál pro vodní prvky*. Dostupné 2020 z  
<https://www.jezirkabanat.cz/instalacni-material-pro-vodni-prvky/kategorie/770>

Kindl, Z. (1992). *Územní plánování od A do Z*. Dostupné 1992 z  
<http://www.upkindl.cz/cze/prakticke-informace/povinne-vymezovani-verejnych-prostranstvi-dle-7-odst-2-vyhl-501-2006-sb-.html>

Kratochvíl, P. (2015). *Městský veřejný prostor*. Praha, Česko: Zlatý řez.

- KTS-AME s.r.o. (2014). *Typologie vodních prvků – kašny a fontány*. Dostupné 30. 6. 2020 z <http://www.fontany-kasny.eu/fontany/typologie-vodnich-prvku>
- Kyselý, J. (2009). Recent severe heat waves in central Europe: how to view them in a long-term prospect?. *International Journal of Climatology*, 20(1), 89-109. doi:10.1002/joc.1874
- Leary, N., Adejuwon, J., Barros, V., Burton, I., Kulkarni, J. & Lasco, R. (2008). *Climate Change and Adaptation: Earthscan Climate*. London: Taylor & Francis.
- Lehnert, M., Jurek, M., Tokar, V. & Geletič, J. (2019). *Measured and perceived effect of blue and green features on thermal comfort in urban squares*. Projekt UTCI se sídlem v Dortmundu.
- Leuderitz, C., Lang, D., & Von Wehrden, H. (2013). Landscape and urban planning: A systematic review of guiding principles for sustainable urban neighborhood development. 40-52. doi:10.1016/j.landurbplan.2013.06.002
- MagazinZahrada (2010). *Malý vodní prvek v zahradě: kašna a pítka*. Dostupné z [https://www.magazinzahrada.cz/maly-vodni-prvek-v-zahrade-kasna-a-pitko/?fbclid=iwar1nq-wwhtanndhgkbhvk1wpoew\\_kp-o9b5kvuilm9vo-wgpk6uf8fn04](https://www.magazinzahrada.cz/maly-vodni-prvek-v-zahrade-kasna-a-pitko/?fbclid=iwar1nq-wwhtanndhgkbhvk1wpoew_kp-o9b5kvuilm9vo-wgpk6uf8fn04)
- Magistrát hlavního města Prahy (2020). *Obecně závazná vyhláška č. 55/2000 Sb. hl. m. Prahy, kterou se vydává Statut hlavního města Prahy. Městská část Praha 7*. Dostupné z [http://www.praha.eu/public/8/9f/4e/1282873\\_194272\\_Statut\\_v\\_uplnem\\_zneni\\_k\\_1.\\_2.\\_2012.pdf](http://www.praha.eu/public/8/9f/4e/1282873_194272_Statut_v_uplnem_zneni_k_1._2._2012.pdf)
- Mark, B. & McMahon, E. (2002). Green Infrastructure: Smart Conservation for the 21st Century. *Renewable Resources Journal*, 20(1), 238-245. doi:10.1080/09644010701211874
- Melková, P. a kol. (2014). *Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy: Kancelář veřejného prostoru*. Manuál institutu plánování a rozvoje hlavního města Prahy se sídlem v Praze. Dostupné z [http://manual.iprpraha.cz/uploads/assets/manual\\_tvorby\\_veřejnych\\_prostranstvi/pdf/IPR-SDM-KVP\\_Manual-tvorby-verejnych-prostranstvi.pdf](http://manual.iprpraha.cz/uploads/assets/manual_tvorby_veřejnych_prostranstvi/pdf/IPR-SDM-KVP_Manual-tvorby-verejnych-prostranstvi.pdf)
- Městská část Praha 1 (2020). Informace o území. Dostupné 12. 5. 2020 z <https://www.praha1.cz/mestska-cast/o-mestske-casti/informace-o-uzemi/>
- Městská část Praha 7 (2020). *Informace o území Prahy 7*. Dostupné 12. 5. 2020 z <https://www.praha7.cz/>
- MEVA-TEC (2021). *Pítka Atlas*. Dostupné 10. 5. 2021 z [https://www.mevatec.cz/pitko-atlas-d3830.htm?gclid=cjwkcajw7diebh-eiwaskvi13hh8k3hcoivkqouqtxarmde1cai7o1flixaoyezmrz\\_btj1ifm4ohocajkqavd\\_bwe](https://www.mevatec.cz/pitko-atlas-d3830.htm?gclid=cjwkcajw7diebh-eiwaskvi13hh8k3hcoivkqouqtxarmde1cai7o1flixaoyezmrz_btj1ifm4ohocajkqavd_bwe)
- Middelmann, H. M. (2007). *Natural hazards in Australia: Identifying risk analysis requirements*. Dostupné z [https://www.ga.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/86531/Natural-Hazards-in-Australia-Identifying-risk-analysis-requirements.pdf](https://www.ga.gov.au/__data/assets/pdf_file/0005/86531/Natural-Hazards-in-Australia-Identifying-risk-analysis-requirements.pdf)

NASA (2020). *NASA Climate Kids: What is an Urban Heat Island*. Dostupné 2. 5. 2020 z <https://climatekids.nasa.gov/heat-islands/>

Ottelé, M., Van Bohemen, H. & Fraaij, A. (2010). Quantifying the deposition of particulate matter on climber vegetation on living walls. *Ecological Engineering*, 2(36), 154-162. doi:10.1016/j.ecoleng.2009.02.007

Pachauri, R. K. a kol. (2014). *Climate Change 2014: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II, and III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Dostupné z: <http://epic.awi.de/37530/>

Perini, K. & Sabbion, P. (2017). *Urban Sustainability And River Restoration: Green And Blue Infrastructure*. Oxford: John Wiley & Sons.

Pocitamesvodou.cz (2021). *definice modro-zelené infrastruktury*. Dostupné z <https://www.pocitamesvodou.cz/definice-modro-zelene-infrastruktury/>

Rizwan, A. M., Leung, D. & Chunho, L. (2008). A review on the generation, determination and mitigation of urban heat island. *Journal of Environmental Sciences*, 1(20), 120-8. doi: 10.1016/s1001-0742(08)60019-4

Rozbicki, T. & Golaszewski, D. (2003). *Analysis of local climate changes in ursynów in the period 1960 – 1991 as a result of housing estate development*. Varšava: Varšavská Zemědělská Univerzita.

SanitConcept (2021). *Mlžící sprchy (mlžitka)*. Dostupné 2021 z <https://www.sanitconcept.cz/http/www-sanitconcept-cz/mlzici-sprchy-mlzitka-c20-0-1-hm#>

Shuster, W., Bonta, J. & Thurston, H. (2005). Impacts of Impervious Surface on Watershed Hydrology: A Review. *Urban Water Journal*, 2(4), 263-275. doi: 10.1080/15730620500386529

Schubert, U. (2005). *Ecocity: Urban Development Towards Appropriate Structures For Sustainable Transport*. Vídeň: Vienna University of Economics and Business Administration

Sjöman, J. D. (2011). Planning for climate change: The role of indigenous blue infrastructure, with a case study in Sweden. *The Town Planning Review*, 82(6), 669-685. doi:10.2307/41300367

TZBinfo (2020). *Vodní prvky z pohledu technologie vodního hospodářství*. Dostupné 30. 6. 2020 z <https://voda.tzb-info.cz/bazeny/17664-vodni-prvky-z-pohledu-technologie-vodniho-hospodarstvi>

U.S. Environmental Protection Agency (2011). *Land Revitalization Fact Sheet: Urban Agriculture*. Archivní dokument EPA se sídlem ve Washingtonu, D.C.. Dostupné z [https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/fs\\_urban\\_agriculture.pdf](https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-08/documents/fs_urban_agriculture.pdf)

Vacek, L. (2013). Veřejná prostranství a jejich plánování. *Urbanismus a územní rozvoj*, 12(5), 66-70. Dostupné z [http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/casopis/2013/2013-05/12\\_verejna.pdf](http://www.uur.cz/images/5-publikacni-cinnost-a-knihovna/casopis/2013/2013-05/12_verejna.pdf)



Velkavrh, A., Asquith, M., Ribeiro, T. & Lung, T. (2015). *European environment: state and outlook 2015: Assessment of global megatrends*. doi:10.2800/51444

Walsh, C. J., Roy, A. a kol. The Urban Stream Syndrome: Current Knowledge and the Search For A Cure. *Journal of the North American Benthological Society*, 23(3), 706-723. doi: 10.1899/0887-3593(2005)024[0706:tussck]2.0.co;2

Whyte, W. (1998). *City: Rediscovering the Center*. New York: Doubleday.

Wikimedia Foundation (2001). Wikipedia: Raný Novověk. Dostupné 10. 5. 2021 z [https://cs.wikipedia.org/wiki/Ran%C3%BD\\_novov%C4%9Bk](https://cs.wikipedia.org/wiki/Ran%C3%BD_novov%C4%9Bk)

Wolf, K. L. (1998). *Trees in Business Districts: Positive Effects on Consumer Behavior*. Washington: University of Washington.

Field, C. B. (2014). *Climate Change 2014: Summary for policymakers. Climate change 2014: impacts, adaptation, and vulnerability. Part a: global and sectoral aspects. Contribution of working group II to the fifth assessment report of the intergovernmental panel on climate change*. Report portálu Environmental Migration Portal. Dostupné z <http://ipcc-wg2.gov/AR5/report/>

Zahradní-rádce (2021). *Realizace fontán, kašen a soch*. Dostupné 10. 5. 2021 z <http://zahradni-radce.cz/architektura-zahrady/realizace-fontan-kasen-a-soch>

## Seznam Tabulek

<b>Tab. 1: Základní formy veřejných prostranství.....</b>	<b>17</b>
<b>Tab. 2: (A) Typologie vodních prvků z architektonického pohledu.....</b>	<b>27</b>
<b>Tab. 3: (B) členění vodních prvků z pohledu vodohospodářství.....</b>	<b>28</b>
<b>Tab. 4: Výměra městských částí Praha 1 a Praha 7 .....</b>	<b>30</b>
<b>Tab. 5: Počet vodních prvků ve správě Prahy 7.....</b>	<b>31</b>
<b>Tab. 6: Počet vodních prvků ve správě Prahy 1.....</b>	<b>33</b>
<b>Tab. 7: Počet vodních prvků na veřejných prostranstvích .....</b>	<b>38</b>
<b>Tab. 8: Rozdělení vodních prvků dle typologie .....</b>	<b>38</b>
<b>Tab. 9: Rozdělení vodních prvků dle kategorií .....</b>	<b>41</b>

## Seznam obrázků

<b>Obr. 1: Výkres územního plánu k 17. 10. 2019.....</b>	<b>15</b>
<b>Obr. 2: prostory veřejné, v režimu a účelové .....</b>	<b>16</b>
<b>Obr. 3: území městských částí Praha 1 a Praha 7.....</b>	<b>29</b>
<b>Obr. 4: Pítko v ulici Havířská .....</b>	<b>32</b>
<b>Obr. 5: Bonita klimatu v Praze (k 26.2. 2019) .....</b>	<b>34</b>
<b>Obr. 6: Vyčleněné vodní prvky (Praha1).....</b>	<b>36</b>
<b>Obr. 7: Vyčleněné vodní prvky (Praha 7).....</b>	<b>37</b>
<b>Obr. 8: Rozložení vodních prvků dle typologie .....</b>	<b>39</b>
<b>Obr. 9: Rozložení vodních prvků dle typu veřejného prostranství .....</b>	<b>40</b>
<b>Obr. 10: Vodní prvky dle vodního hospodářství.....</b>	<b>42</b>

## **Seznam grafů**

**Graf 1: Počet vodních prvků na území městských částí Praha 1 a Praha 7 (2021)..... 39**

## Seznam příloh

1) P7 – Fontána Výstaviště A



Zdroj: vlastní

2) P7 – Fontána Výstaviště B



Zdroj: vlastní

3) P7 – Fontána Výstaviště C



Zdroj: vlastní

4) P7 – Pítko nádraží



Zdroj: vlastní

**5) P7 – Fontána Ortenovo náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**6) P7 – Fontána Jankovcova A**



*Zdroj: vlastní*

**7) P7 – Pítko Ortenovo náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**8) P7 – Fontána Stromovka**



*Zdroj: vlastní*

**9) P7 – Pítko Stromovka A**



*Zdroj: vlastní*

**10) P7 – Pítko Stromovka B**



*Zdroj: vlastní*

**11) P7 – Kašna Stromovka**



*Zdroj: vlastní*

**12) P7 – Fontána Visionary**



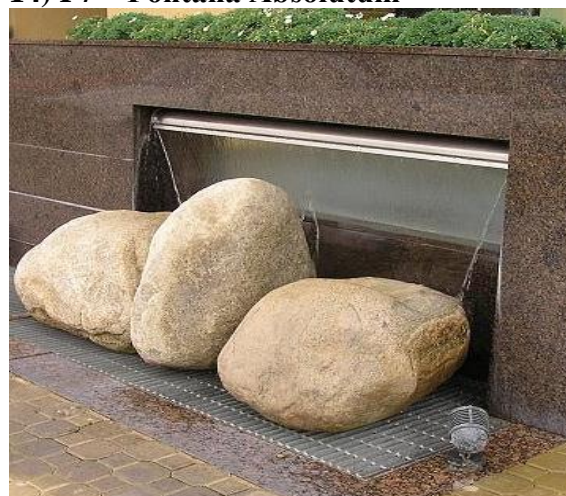
*Zdroj: vlastní*

**13) P7 – Fontána Vltavská**



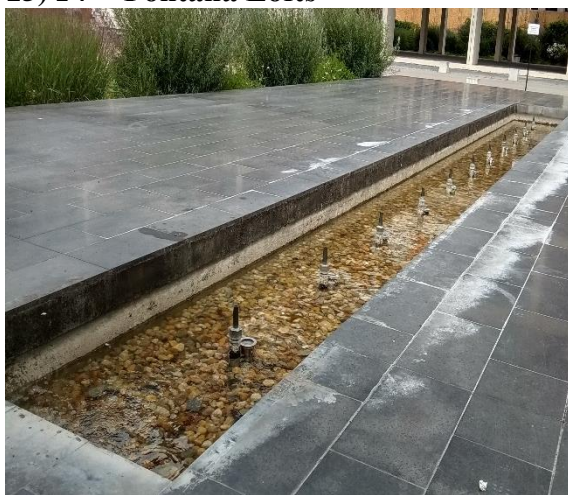
*Zdroj: vlastní*

**14) P7 – Fontána Absolutum**



*Zdroj: vlastní*

**15) P7 – Fontána Lofts**



*Zdroj: vlastní*

**16) P7 – Pítko Řezáčovo náměstí**



*Zdroj: vlastní*



**17) P7 – Pítko Letensk  sady A**



*Zdroj: vlastní*

**18) P7 – Pítko Letensk  sady B**



*Zdroj: vlastní*

**19) P7 – Pítko Zámeček**



*Zdroj: vlastní*

**20) P7 – Pumpa Veletr zn **



*Zdroj: vlastní*

**21) P7 – Pumpa Ortenovo náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**22) P7 – Pumpa Tusarova**



*Zdroj: vlastní*

**23) P7 – Pítko Stromovka C (gis)**



*Zdroj: vlastní*

**24) P7 – Fontána Jankovcova B (gis)**



*Zdroj: vlastní*

**25) P7 – Pítko Visionary (Gis)**



*Zdroj: vlastní*

**26) P7 – Pítko Tusarova A (Gis)**



*Zdroj: vlastní*

**27) P7 – Pítko Tusarova B (Gis)**



*Zdroj: vlastní*

**28) P1 – Pítko Jungmannovo náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**29) P1 – Fontána Národní muzeum**



*Zdroj: vlastní*

**30) P1 – Pítko nad šachtou kolektoru**



*Zdroj: vlastní*

**31) P1 – Fontána Desfourský palác**



*Zdroj: vlastní*

**32) P1 – Fontána Florentinum**



*Zdroj: vlastní*

**33) P1 – Kašna Uhelný trh**



*Zdroj: vlastní*

**34) P1 – Pítko Havelské tržiště**



*Zdroj: vlastní*

**35) P1 – Fontána u Betlémské kaple**



*Zdroj: vlastní*

**36) P1 – Pítko Jilská**



*Zdroj: vlastní*

**37) P1 – Kašna Náprstkovo muzeum**



*Zdroj: vlastní*

**38) P1 – Kašna u Mánesova mostu (A)**



*Zdroj: vlastní*

**39) P1 – Kašna u Mánesova mostu (B)**



*Zdroj: vlastní*

**40) P1 – Kašna s chrličí**



*Zdroj: vlastní*

**41) P1 – Pítko v Ungeltu**



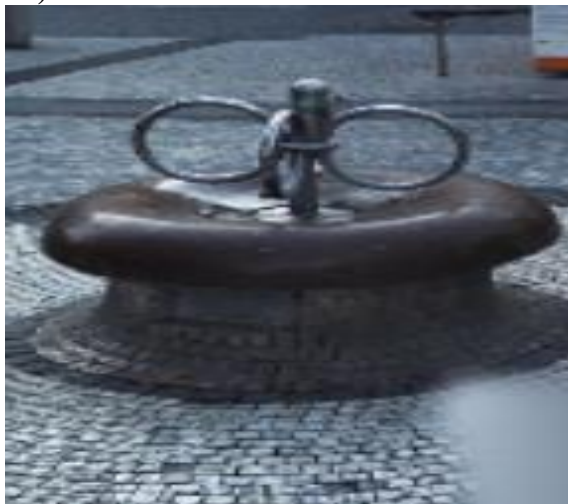
*Zdroj: vlastní*

**42) P1 – Pítko Celetná**



*Zdroj: vlastní*

**43) P1 – Pítko Havířská**



*Zdroj:*

**44) P1 – Kašna Senovážné náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**45) P1 – Pítko Senovážné náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**46) P1 – Pítko náměstí Republiky**



*Zdroj: vlastní*

**47) P1 – Fontána u Petrské věže**



*Zdroj: vlastní*

**48) P1 – Pítko Malostranská**



*Zdroj: vlastní*

**49) P1 – Fontána Malostranská**



*Zdroj: vlastní*

**50) P1 – Pítko s motivem hadů**



*Zdroj: vlastní*

**51) P1 – Kašna s lucernou**



*Zdroj: vlastní*

**52) P1 – Kašna Nebozízek**



*Zdroj: vlastní*

**53) P1 – Fontána s hrajícími si chlapci**



*Zdroj: vlastní*

**54) P1 – Pítko**



*Zdroj: vlastní*

**55) P1 – Fontána v nádvoří Mostecká**



*Zdroj: vlastní*

**56) P1 – Kašna Malostranské náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**57) P1 – Pumpa Betlémské náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**58) P1 – Pumpa Hradčanské náměstí**



*Zdroj: vlastní*



**59) P1 – Pumpa Chotkova**



*Zdroj: vlastní*

**60) P1 – Pumpa v ulici Křemencova**



*Zdroj: vlastní*

**61) P1 – Pumpa Malostranské náměstí**



*Zdroj: vlastní*

**62) P1 – Pumpa v ulici Nový Svět**



*Zdroj: vlastní*

**63) P1 – Pumpa v ulici Pštrossova**



*Zdroj: vlastní*

**64) P1 – Pumpa v Ungeltu**



*Zdroj: vlastní*

**65) P1 – Pumpa Velkopřevorské nám.**



*Zdroj: vlastní*

## **Abstrakt**

CÍGLER Jakub *Modrá infrastruktura veřejných prostranství na území městské části Praha 1 a Praha 7*. Plzeň, 2021. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

**Klíčová slova:** Praha 1, Praha 7, veřejná prostranství, modrá infrastruktura, vodní prvky, modro-zelená infrastruktura.

Tato bakalářská práce se zaměřuje v první části na vymezení pojmu modrá infrastruktura, která vychází z přístupů modro-zelené infrastruktury. Dále tvorby typologie vodních prvků, které mají užitok na veřejných prostranství na vybraném území. A vymezení pojmu veřejných prostranství. Druhá část práce je zaměřena terénnímu šetření. Zmapované prvky modré infrastruktury – jejich význam a koncentrace jsou následně diskutovány.

## **Abstract**

CÍGLER Jakub *Blue infrastructure of public space in Praha 1 and Praha 7 areas.*  
Plzeň, 2021. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Fakulta ekonomická.

**Key words:** Praha 1, Praha 7, public space, blue infrastructure, blue features, blue-green infrastructure

This bachelor's thesis focuses in the first part on the definition of the term blue infrastructure, which is based on the approaches of blue-green infrastructure. Furthermore, the creation of a typology of water elements that are useful in public spaces in the selected area. And the definition of the concept of public spaces. The second part of the work is focused on field research. Mapped elements of the blue infrastructure - their significance and concentration are then discussed.