

PŘÍBĚH BOTIČE

I. díl - Teoretická a analytická část



Zuzana Ottová
Diplomová práce

FA ČVUT, 2024
Ateliér Salzmann / Bečvářová / Pozdech

Diplomová práce

Příběh Botiče

I. díl | Teoretická & Analytická část

Vypracovala
Bc. Zuzana Ottová

Vedoucí práce
doc. Ing. Klára Salzmann, Ph.D.

ČVUT
Fakulta architektury
Ústav zahradní a krajinářské architektury
Atelier Salzmann / Bečvářová / Pozdech
Letní semestr 2023/2024



**FAKULTA
ARCHITEKTURY
ČVUT V PRAZE**

Obsah

1. TEORETICKÁ ČÁST	9
1.1. Seriózní hry	10
1.2. Gamifikace	11
1.2.1. Explicitní a implicitní gamifikace	12
1.3. Gamifikace krajiny	12
1.3.1. Turistické známky	12
1.3.2. Turistické vizitky	13
1.4. Gamifikace krajiny pomocí digitálních technologií	13
1.4.1. Aplikace pro sběr dat	13
1.4.2. Geocaching	14
1.4.3. Munzee	15
1.4.4. Pokémon GO	15
2. ANALYTICKÁ ČÁST	17
2.1. Lokalizace a širší vztahy	18
2.2. Povodí a vodní tok	19
2.3. Klimatické podmínky	20
2.4. Geomorfologie a reliéf	22
2.5. Geologické podloží	24
2.6. Půdní typy	25
2.7. Hydrologické poměry	26
2.8. Záplavové území	27
2.9. Biogeografické členění	28
2.10. Potenciální přirozená vegetace	29
2.11. Přírodní biotopy	30
2.12. Ochrana přírody	31
2.13. Landuse	32
2.14. Body zájmu	33
2.15. Charakter vodního toku	34
2.16. Charakter říční nivy	37
3. HISTORIE	39
3.1. Historie Botiče	40
3.2. Müllerova mapa Čech 1720	42
3.3. První vojenské mapování 1764	43
3.4. Druhé vojenské mapování 1836	44
3.5. Třetí vojenské mapování 1877	45
3.6. Ortofoto, 50. léta 20. století	46
3.7. Ortofoto, 2004	47
3.8. Současné ortofoto	48
4. VÝCHODISKA	51
4.1. Shrnutí analýz a analytický výkres	52
5. ZDROJE	55
5.1. Seznam a zdroje použitých obrázků	56
5.2. Použité zdroje	60
5.2. Seznam mapových podkladů	62

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE, FAKULTA ARCHITEKTURY
1/ PROHLÁŠENÍ AUTORA diplomové práce

AUTOR, DIPLOMANT: Bc. Zuzana Ottová
AR 2023/2024, LS

NÁZEV DIPLOMOVÉ PRÁCE:
(ČJ) PŘÍBĚH BOTIČE

(AJ) THE STORY OF BOTIČ

JAZYK PRÁCE: ČESKÝ

Vedoucí práce: Doc. Ing. Klára Salzmann, Phd. Ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury
Oponent práce: Ing. arch. Michal Schwarz

Klíčová slova (česká): Krajinářská architektura, krajinářská studie, říční krajina, říční niva, hydrický režim, prostupnost krajiny, revitalizace, biodiverzita, gamifikace krajiny

Anotace (česká): Diplomová práce se věnuje revitalizaci říční krajiny v oblasti Povodí Botiče. Práce klade důraz na podporu a obnovu funkcí říční krajiny. Je navržena úprava hospodaření a využití území s respektem k říčním procesům, podpoře prostupnosti krajiny a přírodní a kulturní hodnoty oblasti. V rámci práce byla zpracována ukázka možného použití prvků gamifikace krajiny. Pro přiblížení několika vybraných lokalit návštěvníkům lokality i široké veřejnosti byla vytvořena textová hra věnující se 9 lokalitám v území a upozorňující na výzvy, kterým oblast povodí Botiče čelí do budoucna.

Anotace (anglická): The thesis topic is the revitalisation of the river landscape in the watershed region of Botič stream. The main focus is to support and revive river landscape functions. Improvements are proposed in areas: resource management, land use, respecting natural river processes, support of landscape connectivity and increase of natural and cultural value. The thesis also includes examples of landscape gamification. To familiarize visitors and the general public with the area a new decision-making game has been made. Players learn about the challenges the Botič watershed faces and can decide how to best prepare for the future.

Prohlášení autora

Prohlašuji, že jsem předloženou diplomovou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s „Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.“

V Praze dne 23.5.2024

podpis autora-diplomanta

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta architektury
2/ ZADÁNÍ diplomové práce
Mgr. program navazující

jméno a příjmení: Bc. Zuzana Ottová

datum narození: 06.08.1999

akademický rok / semestr: AR 2023/2024, letní semestr
obor: Krajinářská architektura
ústav: 15120 Ústav krajinářské architektury
vedoucí diplomové práce: doc. Ing. Klára Salzmann, Ph. D.

téma diplomové práce: Příběh Botiče
viz přihláška na DP

zadání diplomové práce:

1/ Popis zadání projektu a očekávaného cíle řešení

Diplomní projekt se zaměřuje na možnosti aplikace principů gamifikace v rámci krajinářské architektury. Součástí práce je představení a analýza území povodí Botiče, vytipování významných lokalit a zlepšení jejich zpřístupnění a přiblížení návštěvníkům lokality i široké veřejnosti pomocí gamifikace. Výsledným řešením bude koncepční návrh strategií a nástrojů ke zlepšení stavu přírody a krajiny s využitím prvků gamifikace v rámci řešeného území Povodí Botiče.

2/ Popis závěrečného projektu, výstupy a měřítka zpracování

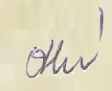
Analytická část: shromáždění potřebných informací týkajících se řešeného území, literární rešerše z oblasti gamifikace a jejího možné využití v rámci krajiny.
Návrhová část: celková situace, vizualizace, detaily aj.


Výkresy (výstavní plakáty) o celkové ploše 4x A1
Portfolio s analytickou částí (A4)
Portfolio s návrhovou částí (A4)
CD s výstupy dle požadavků FA ČVUT

Obsah, rozsah a měřítka vypracovaných výkresů budou zvoleny dle potřeb jednotlivých map a zobrazovaných detailů.

3/ Seznam dalších dohodnutých částí projektu (model)

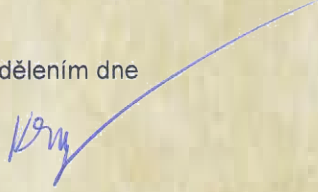
Fyzický model vybrané části povodí Botiče ve vhodném měřítku


Datum a podpis studenta 12.02.2024 

Datum a podpis vedoucího DP 11.02.2024 

Datum a podpis děkana FA ČVUT

Registrováno studijním oddělením dne

12/2/24 



1. TEORETICKÁ ČÁST

1.1. Seriální hry

Pojem seriální hry pochází z anglického pojmenování serious games. Jedná se o hry, které nebyly vytvářené primárně pro zábavu. Hlavní motivací jejich tvorby tak může být například vzdělávání, otázka zdraví, trénink určitých dovedností nebo zvýšení produktivity. Přestože svým zpracováním seriální hry často nemohou konkurovat komerčně vydávaným hrám, mají své velké opodstatnění. Kvalitně zpracované seriální hry dokáží ne zcela špičkové zpracování hravě vyvážit tématem, kterému se věnují. Díky tomu mohou důležitá témata přiblížit běžné populaci, upozornit na ně a vyvolat o nich debatu nebo rozvíjet ve společnosti znalosti a dovednosti s tématem související. (Loukota, 2011)

V roce 2013 byla vytvořena Serious Game Society sdružující badatele i vývojáře v oblasti seriálních her. Serious Game Society si klade za cíl pomáhat svým členům ve vzájemném propojování a sdílení informací a podkladů k tématu seriálních her a gamifikaci. Každoročně pořádá Games and Learning Alliance Conference (zkráceně GALA Conf), na níž dochází k vyhlášení vítězů soutěže nejlepších vzdělávacích her za předchozí rok. (Serious Games Society, 2024)

Seriální hry mají bohatou historii a jejich velký rozvoj začal již v úvodu 21. století. V současnosti jsou hojně rozšířené snad ve všech odvětvích a můžeme předpokládat, že se jejich tvorba nezastaví, ba naopak, ještě vzroste. Nejde jen o jejich využívání pro rozvoj schopností a dovedností dětí i dospělých. Seriální hry jsou dnes využívány i pro výcvik vojáků, zaučení zaměstnanců, ale i výzkum.

Vojenské simulátory hrají vojáci při svém výcviku pro podporu reflexů a trénink strategického myšlení a zvládání krizových situací. (Loukota, 2016) Mnoho profesí pracujících v krizových situacích, využívá různé simulátory a seriální hry, aby si mohli natrénovat řešení krize v bezpečném prostředí, vedle vojáků například i hasiči, nebo lékaři. Ve zdravotnictví pomáhají seriální hry například pomocí aplikace Lap Mentor, v níž budoucí lékaři trénují své motorické schopnosti i prakticky nacvičují provedení chirurgických operací (Hübnerová, 2014). Nebo si díky virtuálním pacientům mohou procvičovat postupy diagnostikování pacientů a kritického myšlení pomocí interaktivního vzdělávání (Schwarz, 2021).

Podobný simulátor jako vojáci mají i váleční reportéři ve hře Warco: The News Game, kde na sebe hráč bere roli kameramana, jenž má dokumentovat záběry z oblasti konfliktu. Principem hry je vybalancovat a naučit se přizpůsobovat svou pozici tak, aby hráč nebyl moc daleko, aby mohl pořádit kvalitní záběr, nicméně aby nebyl ani příliš blízko a neohrozil své zdraví a život. Hra má válečné reportéry také naučit, že žádný příběh nestojí za to, aby za něj kameraman položil svůj život. (Purchase, 2011)

Nicméně seriální hry nemusí být až tak plné akce a nebezpečí. Hráči logické hry Foldit, dokonce za necelé tři týdny pomohli vědcům najít prostorovou strukturu viru proteínu pomáhajícího v rozmnožování viru HIV, přestože vědci nebyli během 15 let výzkumu schopni tuto záhadu vyřešit. Díky tomu hra výrazně přispěla výzkumu v léčbě AIDS. (Loukota, Kučera, 2011) Seriální hra EndeavorRx pomáhá dětem s ADHD rozvíjet části mozku mající na starost udržování pozornosti a soustředění. Při zavedení této hry více než dvě třetiny rodičů i dětí potvrdilo, že vidí zlepšení schopnosti soustředění již po dvou měsících hraní. (Cloke, 2023). Francouzská hra AsthmaClic pomáhá dospívajícím žít plnohodnotný život s astmatem a alergiemi. Mladým potýkajícím se s rakovinou může pomoci se s nemocí vypořádat hra Re-Mission. (Loukota, 2016)

Využití seriálních her můžeme najít také v urbanismu a ekologii – hra Cities: Skylines pomohla Stockholmským urbanistům navrhnout nový systém městské hromadné dopravy. (Loukota, 2016). Na podobném principu hra CityOne může pomoci firmám, akademickým institucím nebo vládě simulovat reálné situace ovlivňující chod průmyslu a města. Mohou si vyzkoušet řešení dopravní zácpy, ochrany vodních zdrojů nebo zajištění dostatku zdrojů obnovitelné energie. Při řešení těchto výzev je nutné nepřekročit maximální náklady a vybalancovat 3 pilíře udržitelného rozvoje: ekologický, ekonomický a sociální. (Cowan, 2010)

Studio Chaos Theory Games vytvořilo například herní titul Workin with Water řešící problematiku budování a zajištění dodávek pitné vody na Australském pobřeží. Jejich další hra Bleached Az se věnuje tématu znečištěných oceánů a ohrožených korálových útesů. (Cloke, 2023) A třetí ukázka z jejich tvorby je hra

Scharmila, která se zabývá tématem nedostatku jídla a byla vytvořena pro pracovníky Spojených národů pro rozvíjení jejich schopností plánování humanitární pomoci (Chaos Theory Games, 2021).

Pro ukázkou seriálních her však nemusíme chodit tak daleko, například pražské herní studio Charles Games, zaměřující se právě na seriální hry, má v současné době portfolio 7 hotových her. Jsou mezi nimi hry zabývající se historickými událostmi: události po roce 1939 a uzavření vysokých škol, atentát 1942 na Heydricha nebo událostmi v Československé republice po druhé světové válce. Na druhé straně jsou dvě hry Digistories: Nela a Digistories: Alex, které rozebírají problematiku kyberšikany a závislosti na digitálních technologiích. Hra Ashti učí děti v Kurdistanu ve spolupráci s místními experty o nedostatku vody v oblasti a o správném hospodaření s vodou. Poslední z jejich vydaných her, karetní strategie s názvem Beecarbonize se věnuje problematice klimatu. Řeší ochranu životního prostředí a ekosystémů, vývoj technologií, sociální politiky a modernizaci průmyslu za účelem snížení emisí a zajištění budoucnosti planety. (Charles Games, 2024)

Tento výčet seriálních her rozhodně není vyčerpávající, ba naopak se jedná pouze o stručnou ukázkou toho, jak široký záběr seriální hry mají a jaký v sobě skrývají potenciál.

Někteří herní designéři (viz například Yu-Kai Chou, 2017) seriální hry řadí pod gamifikaci, protože jejich smyslem je využívání herního designu a herních mechanik k vytvoření neherního produktivního výsledku. Tuto myšlenku podporuje i fakt, že mnohdy je hranice mezi gamifikací a hrou velmi tenká. Ne vždy lze s jistotou určit, zda se již jedná o hru pro trénink určité dovednosti nebo jde „pouze“ o gamifikovaný trénink dovednosti. Proto i v rámci této diplomové práce jsou seriální hry řazeny pod gamifikaci jako jeden z gamifikačních přístupů.

1.2. Gamifikace

Pojem gamifikace není dodnes zcela přesně definován a názory na to, co vše lze považovat za gamifikaci se tak různí. Poprvé slovo gamifikace použil v roce 2003 Nick Pelling a definoval ho jako „využívání designu her a uživatelského prostředí ke zvýšení požitku z elektronických transakcí.“ Výstižnější definici však použil v roce 2011 Sebastian Deterding, který gamifikaci vysvětluje jako „využití prvků herního designu v neherním kontextu“. Tuto definici o dva roky později rozvinul Brian Burke, který gamifikaci myslí „použití herních mechanik a zkušenostního designu s cílem digitálně zaujmout a motivovat lidi k dosažení svých cílů. Oxfordský slovník definuje gamifikaci jako „použití typických prvků her, například bodování, soutěžení s ostatními, pravidel hry do dalších oblastí lidských činností, obvykle jako technika online marketingu na podporu výrobku či služby“. V této práci vychází gamifikace z definic Sebastiana Deterdinga, Briana Burkeho a Oxfordského slovníku, přičemž se neomezuje pouze na digitální prostředí. Mezi využívané herní mechaniky se řadí: sbírání bodů, získávání úrovní, plnění výzev a úkolů, spravování a zisk virtuálního zboží, porovnávání jednotlivých hráčů pomocí žebříčků a statistik nebo dárky za určitou aktivitu či dosažení cíle.

Historie gamifikace však sahá mnohem hlouběji a její první náznaky můžeme vidět již v roce 1896, kdy firma S&H začala prodávat známky maloobchodníkům, aby jimi mohli odměnit věrné a loajální zákazníky. V roce 1980 Thomas Malone vydal studii zaměřenou na motivaci v počítačových hrách. Samotný pojem gamifikace byl použit až v roce 2003, o čtyři roky později byla firmou Bunchball vytvořena první gamifikační platforma nabízející gamifikované produkty. Největší rozvoj gamifikace ale nastal až v roce 2010, kdy se gamifikace začala objevovat na světových konferencích a workshopech a proběhla první gamifikační konference v San Francisku.

V současné době gamifikace prochází neustálým vývojem. Využívá přirozené potřeby člověka si hrát a díky schopnosti motivovat lidi k dosažení svých cílů se gamifikace používá v mnoha oblastech lidského života od učení se novým věcem a vzdělávací aktivity (např. učení jazyků pomocí aplikace Duolingo), přes pohybové aktivity (počítání kroků a jejich zaznamenávání, různé cvičební výzvy) až po organizaci času a time-management (aplikace pro gamifikování seznamu úkolů a učení se zdravých návyků).

1.2.1. Explicitní a implicitní gamifikace

Gamifikaci můžeme rozlišit na dvě kategorie: explicitní a implicitní gamifikaci. Za explicitní gamifikaci jsou považovány případy, kdy jde o hry nebo aplikace hry velmi připomínající. Jejich uživatelé si jsou vědomi toho, že hrají hru a sami se rozhodují, kdy se jí budou věnovat. (Yu-Kai Chou, 2017) Jako příklad mohou sloužit seriózní hry popisované dříve.

Výhodou explicitní gamifikace je, že bývají většinou více hravé a herní vývojář má větší svobodu a při jejím zpracování může být kreativnější. Na druhou stranu mohou být tyto produkty považované za dětinské nebo rozptylující cílové uživatele. V neposlední řadě bývá jejich zpracování náročnější jak finančně, tak časově, aby bylo zajištěno, že bude konečný produkt opravdu kvalitní a bude plnit svůj účel. (Yu-Kai Chou, 2017)

Implicitní gamifikace využívá herní principy a prvky takovým způsobem, který někdy může být pro její uživatele na první pohled nepostřehnutelný. Uživatel si zprvu ani neuvědomí, že hraje hru. Patří sem například získávání skóre, bodů, odznaků, postupování do dalších úrovní nebo porovnávání jednotlivých uživatelů pomocí žebříčků. Zahrnout do aplikace implicitní gamifikaci bývá mnohem jednodušší. Její použití také je více flexibilní a hodí se do většiny kontextů. (Yu-Kai Chou, 2017)

Nedá se s určitostí říct, že by explicitní gamifikace byla lepší než implicitní, nebo naopak. Vždy záleží na konkrétním případě a účelu, ke kterému by gamifikace měla sloužit a na cílových uživateli. Některé skupiny cílových uživatelů rádi hrají hry, některé se hrám spíše vyhýbají a považují je za ztrátu času nebo jim přijdou dětinské. Proto je před zpracováním projektu využívajícího gamifikaci vhodné si ujasnit, jaké od něj máme očekávání. Kdo je cílovým publikem, jakým způsobem by se gamifikace v daném odvětví a produktu mohla projevit a kolik máme zdrojů pro její zpracování. Jedině tak je možné zpracovat kvalitní produkt, který bude opravdu sloužit svému účelu a nepůjde jen o směs gamifikačních prvků bez rozmyslu a nefunkčně poskládaných vedle sebe.

1.3. Gamifikace krajiny

Vzhledem k využití gamifikace v různých oblastech života je jen otázkou času, než se bude na pravidelné bázi využívat i při plánování krajiny. Gamifikace krajiny, pobytu v přírodě a vztahu k přírodě je rozšířená i v dnešní době, jen možná není na první pohled tolik patrná.

Existuje několik možností, jak gamifikaci a krajinu propojit - ať už digitálně či po staru analogicky. Bez využití digitálních technologií funguje například princip sbírání sběratelských předmětů, které si člověk může přivést z výletu a někde si je vystavit. Postupně tak hmatatelně vidí, jak se jeho sbírka rozrůstá a která místa navštívil. Na tomto principu fungují turistické známky, turistické vizitky a další podobné upomínkové předměty. Často nejsou vázány pouze na konkrétní místa a památky, ale také i na různé kulturní akce, festivaly, události či výročí.

1.3.1. Turistické známky

Turistické známky již nejsou pouhou kulatou dřevěnou plakétou. Jsou doplněny o barevný samolepicí štítek s fotografií daného místa a QR kód s audio průvodcem s informacemi o daném místě. Na každém štítku naleznete i soutěžní kupon, pokud nasbíráte řadu 10 po sobě jdoucích čísel a odešlete je na firmu turistických známek, získáte pokaždé unikátní prestižní turistickou známku zpět. Výroční turistické známky se dají použít jako jakékoliv chybějící číslo z dané číselné řady. Zároveň se s turistickými známkami hraje sběratelská hra, kdy se vyvěšuje celorepublikový žebříček nejlepších sběratelů turistických známek podle počtu obdržených prémiových turistických známek.



Obr. 1: Turistická známka parku a zámku Průhonice (Turistické známky, 2024)

1.3.2. Turistické vizitky

Turistické vizitky jsou verzi turistických známek, které jsou úspornější na místo. Turistická vizitka se skládá ze tří částí - proužek s miniaturou fotografie navštíveného místa a názvem lokality, samotnou sběratelskou turistickou vizitku a odštířek s čárovým kódem. Zároveň je v deníku i dostatek místa na zápisky z daného výletu, razítka a podobně. Sběratel si vizitky lepí do speciálního turistického deníku, u něž je motivovaný ho co nejdříve zaplnit celý. Jednotlivé vizitky se dělí do kategorií podle druhu místa, akce či výročí, podle oblasti zájmu (turistika, kultura, sport a gastronomie) a kategorie (oblast zájmu turistika se dále dělí na 30 dalších kategorií) a podle turistického regionu.



Obr. 2: Turistická vizitka Hostivařské přehrady (Wanderbook, 2024)

Po nasbírání 100 odštířků s čárovým kódem z nalepených vizitek a jejich odeslání na zadanou adresu získává sběratel za odměnu nový turistický deník a možnost obdržet speciální odznaky za navštívená místa či akce. Odznaky, medaile, samolepky či certifikáty se udělují za určitý počet získaných vizitek v rámci jedné kategorie. Na webových stránkách se sběratel může zaregistrovat a sledovat svůj profil se získanými vizitkami a podívat se na žebříček nejúspěšnějších sběratelů. Každoročně probíhá také slosování o ceny, kterého se účastní automaticky všichni, co daný rok obdrželi alespoň jeden odznak. Obdobou turistických vizitek jsou vícejazyčné Wander Card či Fotonálepky.

1.4. Gamifikace krajiny pomocí digitálních technologií

Pro gamifikaci krajiny je v poslední době typické využití digitálních technologií, jako je systém GPS nebo chytrý telefon. Mezi aplikace, které propojují hry a přírodu či pobyt v krajině můžeme najít dva hlavní směry - první cílí na zvýšení pohybu v krajině, často pomocí mobilního telefonu nebo chytrých hodinek zaznamenává pohyb a hráče odměňuje za ujitou vzdálenost. Příkladem takovéto aplikace je Pokémon GO, různé počítače kroků, kde člověk soutěží se svými kamarády v ujitě vzdálenosti nebo výzvy motivující člověka ujit určitou vzdálenost.

Druhá kategorie aplikací je využívána již na místě, kam člověk došel a pomáhá interagovat s prostředím nebo si o něm něco doplňujícího zjistit. Mezi tyto aplikace patří například PlantNet používaná k určení druhu rostlin, nebo iNaturalist či Seek pro určení rostlin, zvířat i hub. Nebo Merlin Bird ID pro určování ptáků.

1.4.1. Aplikace pro sběr dat

Gamifikace se v dnešní době používá ale například i u aplikací pro sběr dat, kdy jsou lidé motivováni ke sběru dat pomocí mobilní aplikace často i přímo v terénu. Prvky gamifikace, které tyto aplikace využívají bývají nejčastěji určitá pravidla, podle kterých se postupuje, získávání bodů nebo záznam skóre nebo součtení sám se sebou či s ostatními uživateli aplikace.

Tímto způsobem se získávají data v aplikaci iNaturalist nebo Seek, v nichž člověk sbírá odznaky a odměny za vyfotografování nebo správné určení rostlin, hub i živočichů. Fotografie si většinou člověk může zkusit určit sám. Ostatní uživatelé mu potvrdí správnost jeho určení nebo mu pomohou objekt identifikovat. Správně určené fotografie pak z aplikace iNaturalist mohou využít vědci pro své výzkumy. Pomocí této jednoduché aplikace se tak z rutinního úkolu sběru dat stane příležitost, jak sbírat body, zlepšovat své skóre a vidět svůj pokrok, jak se člověk postupně rozvíjí a učí se poznávat více a více rostlin, hub či živočichů.

Aplikace PlantNet nebo Merlin Bird ID na základě zodpovězených otázek určujících lokalitu, datum, velikost, barvu a další charakteristiky pozorované rostliny (v případě PlantNet) nebo ptáka (v případě Merlin Bird ID) nabídne seznam možných zástupců. Uživatel si může prohlédnout galerii fotek k daným zástupcům, nahrát svoji fotografii a v aplikaci potvrdit, když na základě těchto otázek daný exemplář dokáže určit.

1.4.2. Geocaching

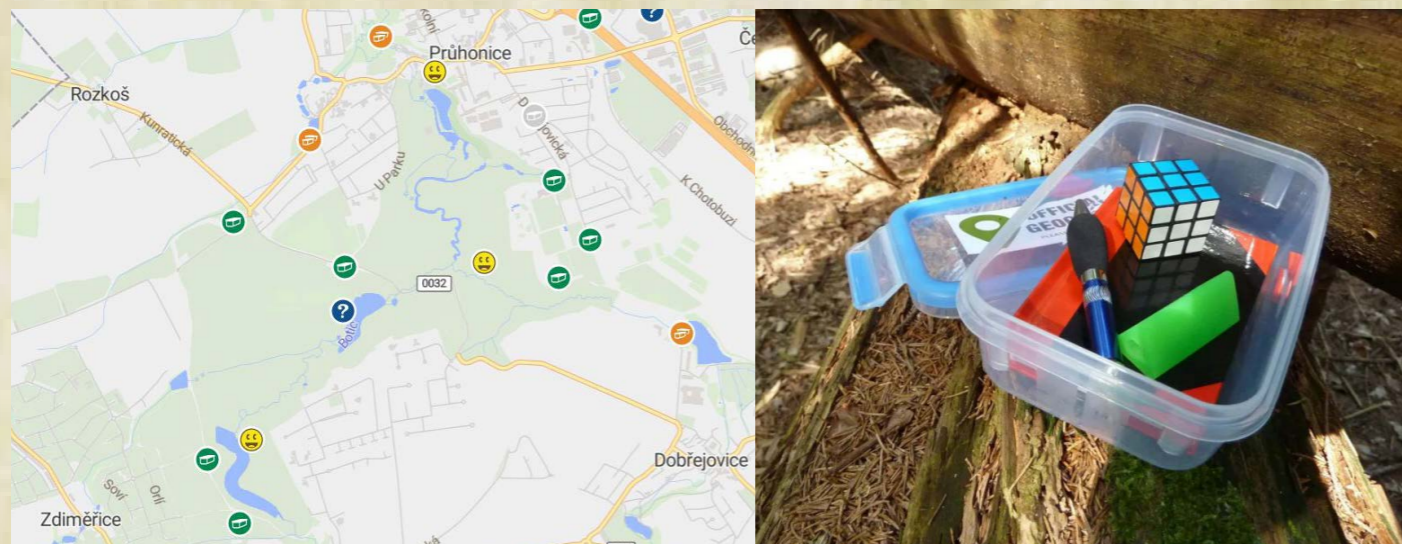
Geocaching vznikl v květnu 2000, kdy došlo na základě rozhodnutí vlády USA k vypnutí umělé zaváděné chyby do systému GPS, jehož přesnost se tímto rozhodnutím zvýšila na metry. Toho ihned využil Dave Ulmer, který v Oregonském lese uschoval schránku a zveřejnil její souřadnice. Šlo o černý plastový kbelík zakopaný v zemi a instrukce, aby si nálezce z kbelíku něco odnesl, něco jiného zde zanechal a zapsal se do sešitu nazývaného logbook, aby bylo vidět, že schránku opravdu objevil.

Na stejném principu funguje geocaching dodnes – na internetu jsou zveřejněny souřadnice umístěné schránky (takzvané cache nebo česky také kešky) a doplňující informace. Schránka je umístěna tak, aby ji nenalezl nikdo nepovolaný a nezničil ji, nachází se proto například někde mimo cestu nebo je nějak schována a pomocí indicií se ji hledači, nazývaní počestěle kačeri, snaží nalézt. Pomocí zařízení umožňujícího využívání systému GPS pak ostatní tuto schránku hledají a po nálezce se zapíší do bloku ukrytého ve schránce. Mohou si vybrat něco z obsahu schránky výměnou za drobnost, kterou sami do kešky vloží. Po návratu domů už stačí jen zaznamenat na internetové stránce svůj úspěch či neúspěch a případně danou kešku okomentovat pro ostatní.

Výměna drobností, které se v kešce nachází je většinou jen bonusem. Platí pravidlo, že krabička by měla být umístěna na nějakém zajímavém místě. Může se jednat o tradiční či naopak netradiční objekt jako je třeba kostel, nebo místo, kde se udála nějaká historická událost, přírodní zajímavost nebo byla vytvořena na něčí počest. V popisu kešky (listingu) by ten kdo ji vytvořil měl uvést důvod, proč keš zde umístil a co je na tomto místě zajímavého, čím je toto místo specifické, co je zde zajímavého a seznámit tak s daným místem všechny, kdo se budou snažit danou schránku objevit.

Mnohé kešky interagují se svým okolím a přináší vedle pouhé návštěvy daných souřadnic i něco navíc – může jít o různou sadu úkolů nebo šifer nutných k získání finálních souřadnic, hledání odpovědí na konkrétní otázky přímo na daném místě či třeba možnost projít si příběh, který se postupně rozvíjí na základě toho, jak člověk prochází podle daných souřadnic územím.

Prvky gamifikace můžeme vidět nejen ve snaze objevit poklad, kdy procházka do přírody získá vedle relaxace a pohybu i nový cíl. Na svém účtu pak kačeri sledují narůstající počet nalezených kešek a různých odznaků nejen za jejich počet, jednotlivé kategorie, ale třeba i za nalezení kešek v jiných státech nebo vytvoření své vlastní schránky. Další motivaci přidává například závod o první nalezení nově umístěné kešky, nebo sbírání speciálních předmětů, možnost setkat se s ostatními kačery na srazích, vyměnit si nalezené předměty a mnoho dalšího.



Obr. 3: Mapa kešek v okolí Průhonického parku (Geocaching.com, 2024)

Obr. 4: Nalezená keška (Kesky.cz,)

1.4.3. Munzee

Na podobném principu jako geocaching funguje i Munzee, které vzniklo v roce 2011. Místo hledání fyzické schránky je však Munzee založené na skenování QR kódů, které jsou rozmístěny různě po okolí, většinou na nálepkách odolných proti počasí. Naskenování QR kódu se používá místo zápisu do logbooku. Pro zapojení se do této aktivity je proto nutné zařízení schopné využívat GPS a skenovat QR kódy.

Po registraci člověk získá přístup k mapě, na které jsou zaneseny munzees (jednotlivé QR kódy) v okolí. Na svém profilu hráč může získávat různé odznaky a sbírá body za nalezené QR kódy, vytvoření vlastního munzee i za to, že je jeho munzee objeveno nějakým jiným hráčem. Pomocí žebříčků je možné porovnávat, jak jsou na tom ostatní, kdo našel nejvíce munzees daný den, týden, měsíc nebo celkově. Je možné se zapojit i do „klanových válek“, kdy proti sobě soutěží týmy o 10 hráčích.



Obr. 5 Munzee (Webster, 2018)

Obr. 6. Sudowoodo z Pokémon GO nalezený v lese (Eberle, 2019)

1.4.4. Pokémon GO

Další možný přístup ke gamifikaci krajiny propojuje zvuk a obraz ze hry s reálným prostředím v aktuálním čase. Pomocí signálu GPS a přístupu k fotoaparátu aplikace zobrazuje postavy a předměty ze hry na obrazovce na pozadí toho, co se na daném místě reálně nachází. Nejznámějším příkladem hry, která tento přístup aplikuje je Pokémon GO. V minulosti byly vydány i další adaptace této hry zasazené do jiného prostředí - Harry Potter: Wizards Unite a The Witcher: Monster Slayer, ani jedna z nich se však dlouhodobě neudržela a v současnosti již nefungují.

Pokémon GO má jednoduchý cíl - sesbírat všechny pokémony. V jejich chytání a vylepšování hráčům pomáhá pohyb v krajině. Aby mohli interagovat se hrou, potřebují získat předměty a suroviny, které se nacházejí na mapě propojené s reálným světem. Aby mohli hráči nechat se vylíhnout nalezená vejce a získat tak dalšího pokémona, musí ujet určitý počet kroků... Pokémon GO má vytvořenou síť důležitých bodů v krajině, se kterými hráči interagují a hra je motivuje k tomu daná místa navštěvovat. Těmito místy může být zajímavá budova, sídlo firmy, umělecké dílo, přírodní památka, ale například i dětské hřiště nebo turistický přístřešek. Je možné i navrhnout ve svém okolí místo pro přidání do hry.

Potenciál hry pro její využití k objevování krajiny však není tak růžový, jak se na první pohled může zdát. Zásadní roli má, kde hráč bydlí a kde se nejčastěji vyskytuje. Ve městech je většinou větší koncentrace důležitých bodů, tedy dochází ke zmenšení motivace k pohybu, protože hráč nemusí chodit tak daleko, aby s místy mohl interagovat, někdy je dokonce možné interagovat s místy i z blízké budovy, aniž by ji člověk musel opustit. Na venkově se naopak může stát, že je míst do hry přidáno minimum, a tedy je obtížné najít dostatek cílů, kam směřovat při procházkách a nedochází k objevování okolí. V takovém případě hráči zbývá jen část dané hry, vrstva, kdy při pohybu po mapě chytá náhodně se objevující pokémony a na základě ujitých kroků získává ocenění a výhody. Jistě je možné hru hrát i takovým způsobem, není pak však tak zábavná a je větší šance, že hráče brzy omrzí. S tímto problémem může pomoci optimální rozmístění zajímavých bodů v mapě.

2. ANALYTICKÁ ČÁST

2.1. Lokalizace a širší vztahy

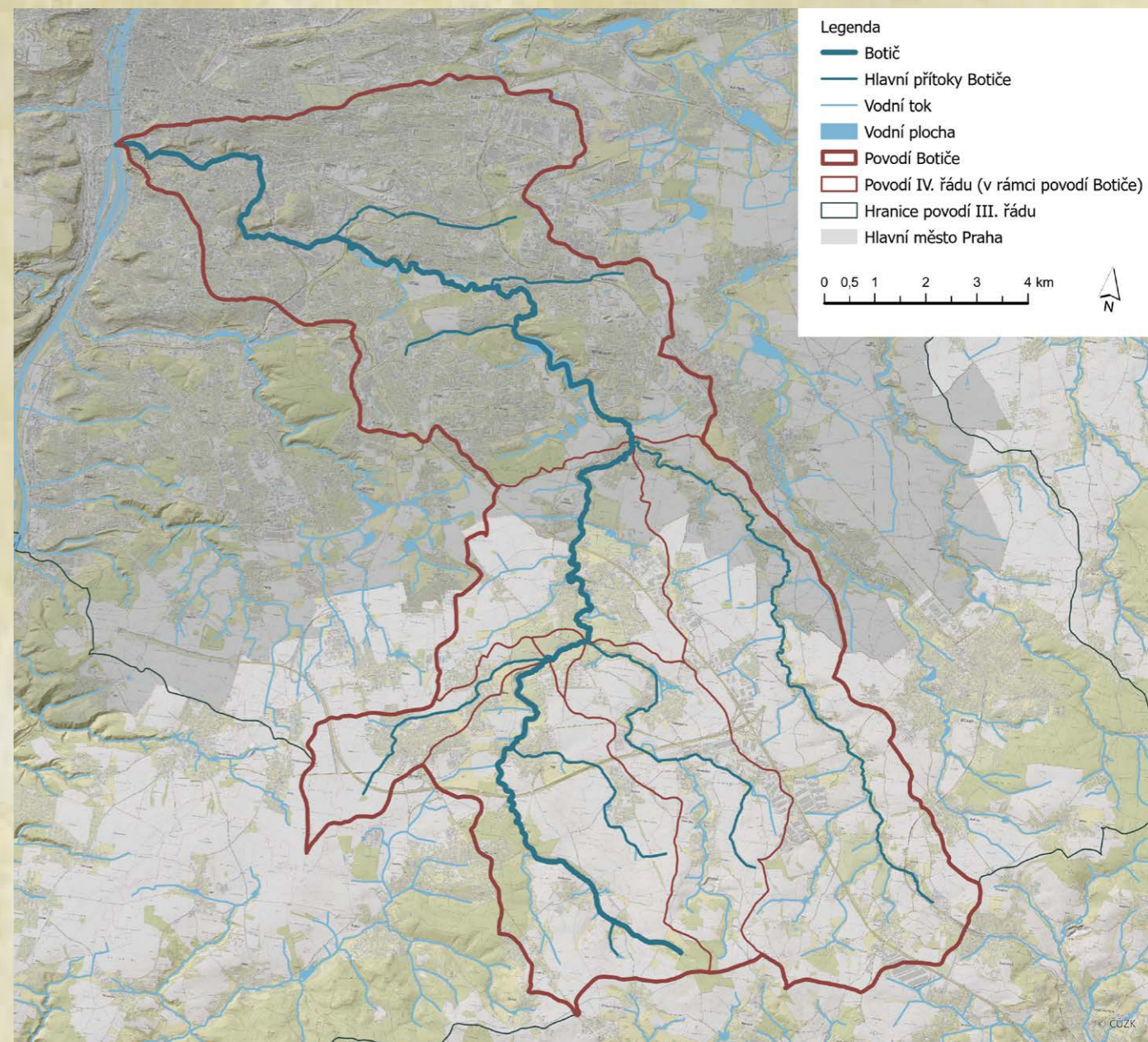
Botič je po Rokytcce druhým nejdelším pražským vodním tokem. Pramení ve Středočeském kraji nad obcí Čenětice, odkud teče severozápadním až severním směrem kolem Jesenice, skrz Průhonický park kolem dendrologické zahrady v Průhonicích, kde u Újezdu u Průhonic vtéká do Prahy a pokračuje přes městské části Křeslice a Petrovice do Přírodního parku Hostivař-Záběhllice a vodní nádrže Hostivař. Tudy pokračuje přes Záběhllice a Michli, kolem Nuslí, až se u Vyšehradu vlévá do Vltavy. Většinu přítoků Botiče tvoří nepojmenované vodní toky, z pojmenovaných přítoků se jedná o Olešku, Osnický potok, Jesenický potok, Dobřejovický potok, Pitkovický potok, Košíkovský potok, Měcholupský potok a Slatinský potok.

Řešené území má celkovou rozlohu 135,76 km² a zasahuje do ORP Hlavní město Praha, ORP Říčany a ORP Černošice. Bylo vymezeno hranicemi Povodí Botiče, respektive hranicemi povodí IV řádu Botiče a jeho významných přítoků. Důležitou roli pro povodí Botiče a jeho následný vývoj hraje jeho umístění v těsné návaznosti na Prahu a její okolí. Zejména oblast nacházející se na území hlavního města je vystavena vysokým nárokům na rozvoj území a rozšiřující se zástavbu.

Přesto se nesmí opomenout vysoký rekreační potenciál jež okolí Botiče nabízí – mimo jiné například: zámecký park Průhonice, dendrologickou zahradu, přírodní park Botič-Milíčov a přírodní park Hostivař-Záběhllice s Hostivařskou přehradou nebo v samotné Praze parky Gröbovka a Folimanka. Na mnohých částech povodí Botiče se však ještě dokázala zachovat přírodní bohatství a oblasti s vysokou biodiverzitou, důkazem je toho přírodní památka Meandr Botiče nacházející se mezi pražskými městskými částmi Hostivař a Záběhllice.



Obr. 7: Umístění řešeného území v rámci Prahy



Obr. 8: Zobrazení vymezení řešeného území na základní mapě ČR se znázorněnými hranicemi povodí (Podklad: ČÚZK)

2.2. Povodí a vodní tok

Pramen: les Okrouhlík nad Ovčárským rybníkem u Čenětic, Středočeský kraj

Celková délka: 33,8 km

Plocha povodí: 135,76 km²

Správa povodí:

- horní tok (úsek 20,84 - 34,5 km je ve správě státního podniku Povodí Vltavy
- dolní tok na území Prahy ve správě Odboru ochrany prostředí Magistrátu hl. m. Prahy, přičemž údržbu provádí Lesy hl. m. Prahy.

Hydrologické pořadí: 1-12-01-020

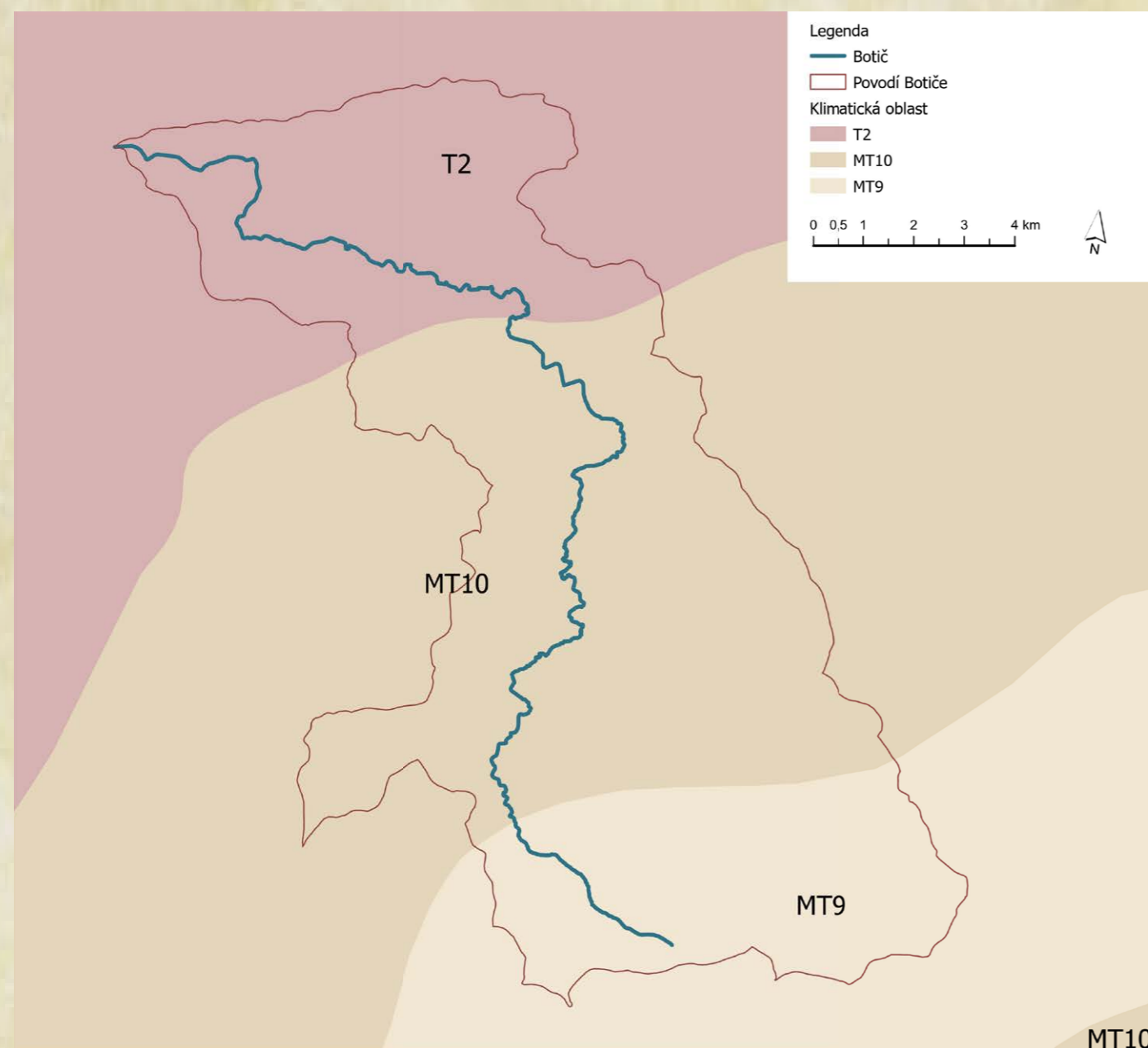
Hierarchie povodí:

- Povodí Botiče se dělí na sedm dílčích povodí IV. řádu, které hierarchicky spadají pod:
- Povodí III. řádu „Vltava od Berounky po Rokytku a Rokytká“
- Povodí II. řádu „Vltava od Berounky po ústí a Labe od Vltavy po Ohři“
- Povodí I. řádu „Labe“.

2.3. Klimatické podmínky

Nejsevernější část povodí Botiče, nacházející se na území Prahy, se dle Quitta (1971) řadí do teplé klimatické oblasti T2. Tato oblast je charakteristická poměrně krátkým, teplým až mírně teplým jarem, suchým, dlouhým a teplým létem, poměrně krátkým teplým podzimem a krátkou, suchou až mírně suchou zimou. Většina území povodí Botiče se nachází v mírně teplé klimatické oblasti MT10, jen nejjižnější část povodí spadá do mírně teplé klimatické oblasti MT9. Mírně teplé oblasti MT10 a MT9 se vyznačují mírným a teplým jarem, dlouhým, teplým a suchým létem, mírně teplým a krátkým podzimem a krátkou, suchou, mírnou až mírně teplou zimou.

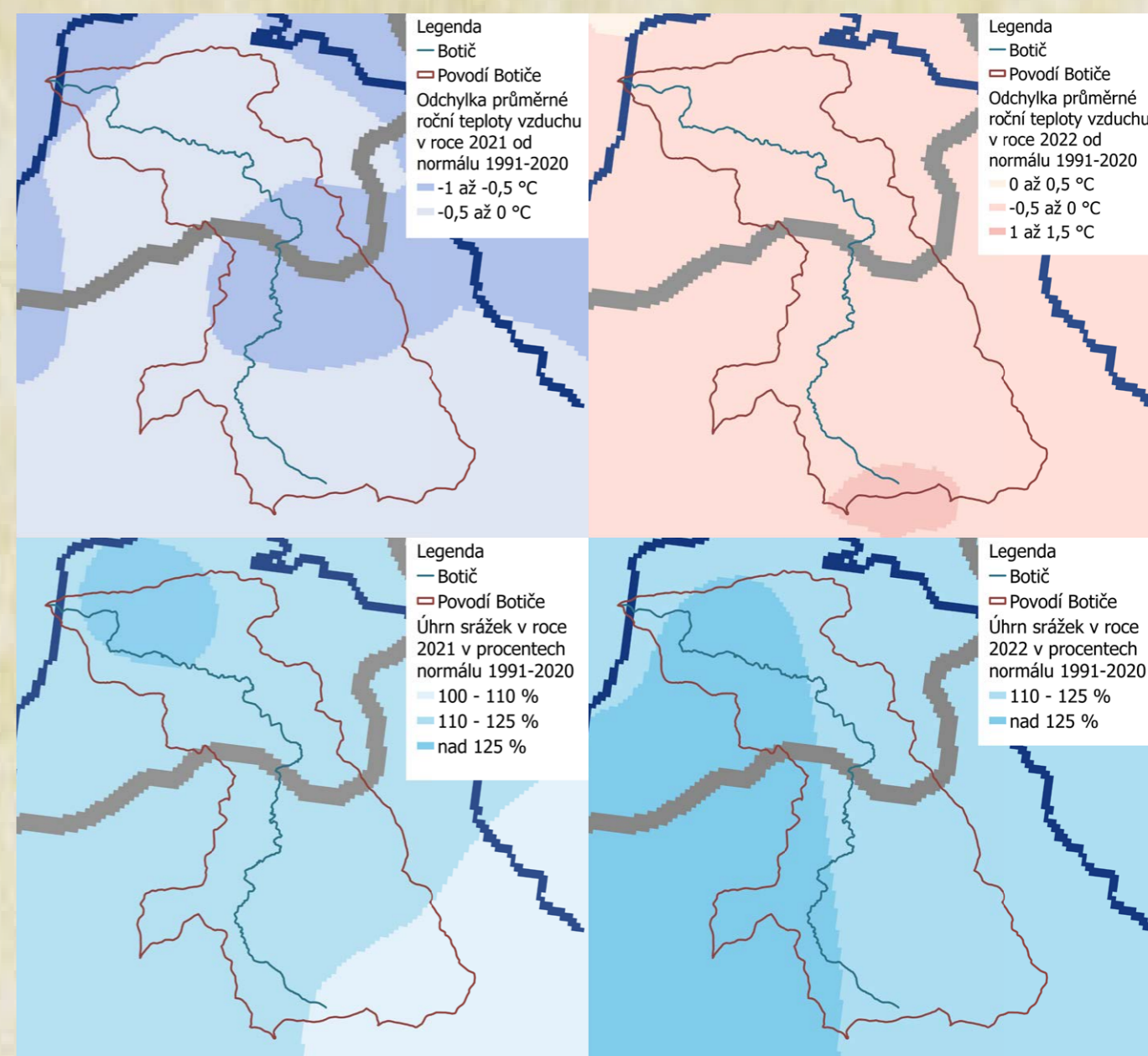
V posledních letech dochází k mírnému oteplení řešeného území – v roce 2022 šlo přibližně o oteplení o 0,5 °C oproti normálu z let 1990-2020. Výjimku tvoří pouze rok 2021, který byl druhým nejchladnějším rokem za posledních 10 let. Mírné oteplení oblasti povodí Botiče je způsobeno nejpravděpodobněji postupujícím globálním oteplením a zvětšováním tepelného ostrova hlavního města Prahy. Nicméně souběžně dochází i k mírnému zvýšení ročního souhrnu srážek – v letech 2022 šlo o 10% nárůst srážek oproti normálu z let 1990-2020, v roce 2021 dokonce o nárůst místy i o více než 25 % oproti normálu z let 1990-2020.



Obr. 9: Klimatické oblasti v rámci řešeného území (Zdroj dat: Quitt, 1971)

Tab. 1: Klimatická charakteristika zastoupených klimatických oblastí v rámci řešeného území (Quitt, 1971)

Klimatická charakteristika	T2	MT9	MT10
Počet letních dní	50–60	40–50	40–50
Počet dní s prům. teplotou 10 °C a více	160–170	140–160	140–160
Počet dní s mrazem	100–110	110–130	110–130
Počet ledových dní	30–40	30–40	30–40
Prům. lednová teplota	-2 až -3 °C	-3 až -4 °C	-2 až -3 °C
Prům. červencová teplota	18–19 °C	17–18 °C	17–18 °C
Prům. dubnová teplota	8–9 °C	6–7 °C	7–8 °C
Prům. říjnová teplota	7–9 °C	7–8 °C	7–8 °C
Prům. počet dní se srážkami 1 mm a více	90–100	100–120	100–120
Suma srážek ve vegetačním období	350–400 mm	400–450 mm	400–450 mm
Suma srážek v zimním období	200–300 mm	250–300 mm	200–250 mm
Suma srážek celkem	550–700 mm	650–750 mm	600–700 mm
Počet dní se sněhovou pokrývkou	40–50	60–80	50–60
Počet zatažených dní	120–140	120–150	120–150
Počet jasných dní	40–50	40–50	40–50



Obr. 10: Porovnání průměrných ročních teplot a ročního úhrnu srážek v letech 2021 a 2022 oproti normálu z let 1991-2020 (ČHMÚ, 2023)

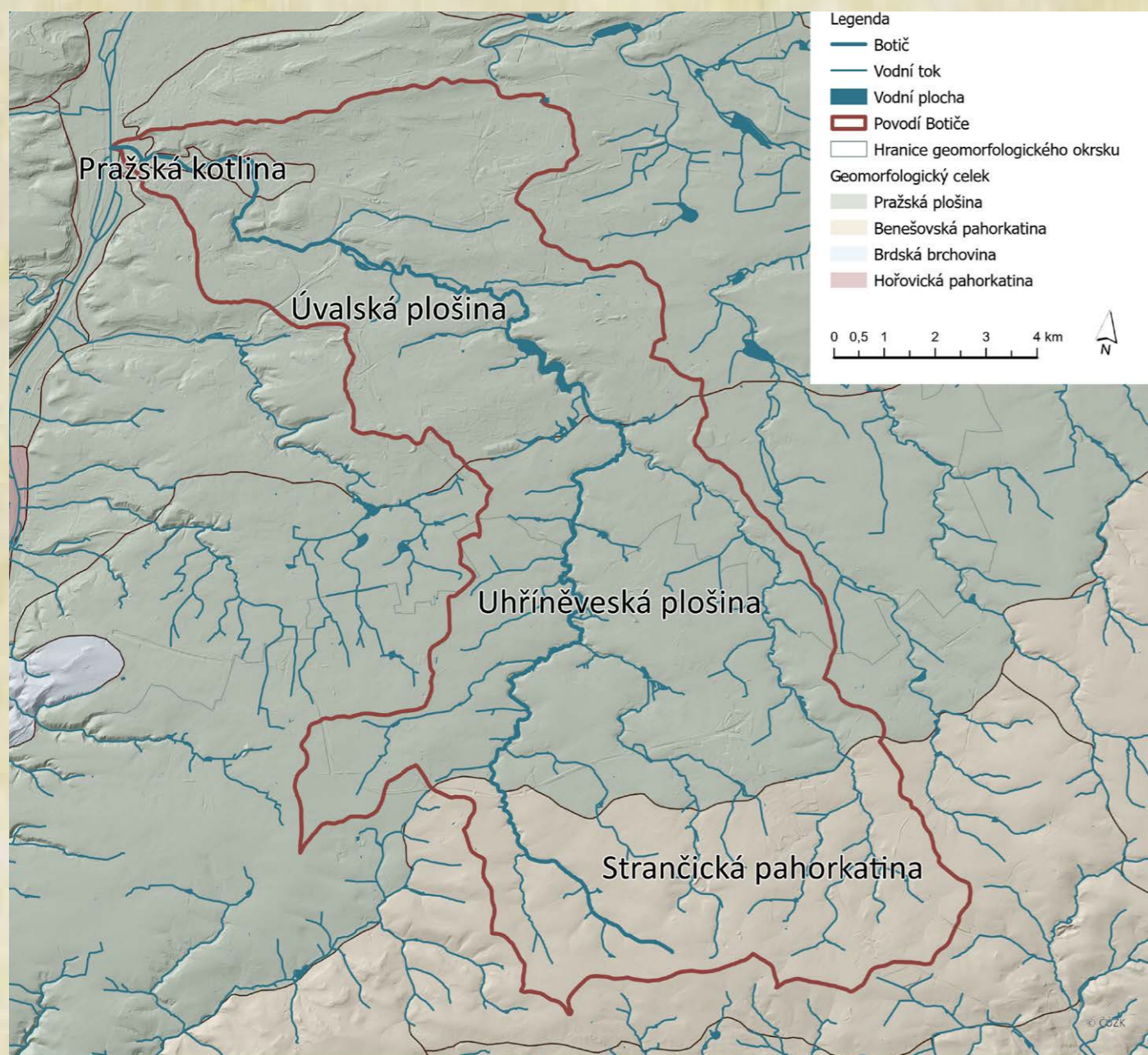
2.4. Geomorfologie a reliéf

Povodí Botiče se z většiny rozkládá na Pražské plošině, pouze jeho jižní část v blízkosti pramene se nachází na Benešovské pahorkatině, celé řešené území však má charakter pahorkatiny. Oblast, kde se Botič vlévá do Vltavy se nachází na geomorfologickém okrsku Pražská kotlina v nižší části údolí Vltavy. Výše po toku se rozkládá geomorfologický okrsek Úvalská plošina se středně rozčleněným pahorkatinným erozně denudačním povrchem, který plynule přechází v Uhříněveskou plošinu – plochou pahorkatinu vyznačující se rozsáhlými zarovnanými povrchy. Jižní část území se řadí pod geomorfologický okrsek Strančická pahorkatina, jež je charakteristická slaběji rozčleněným erozně denudačním reliéfem s nevýraznými strukturálními hřbety a malými denudačními plošinami.

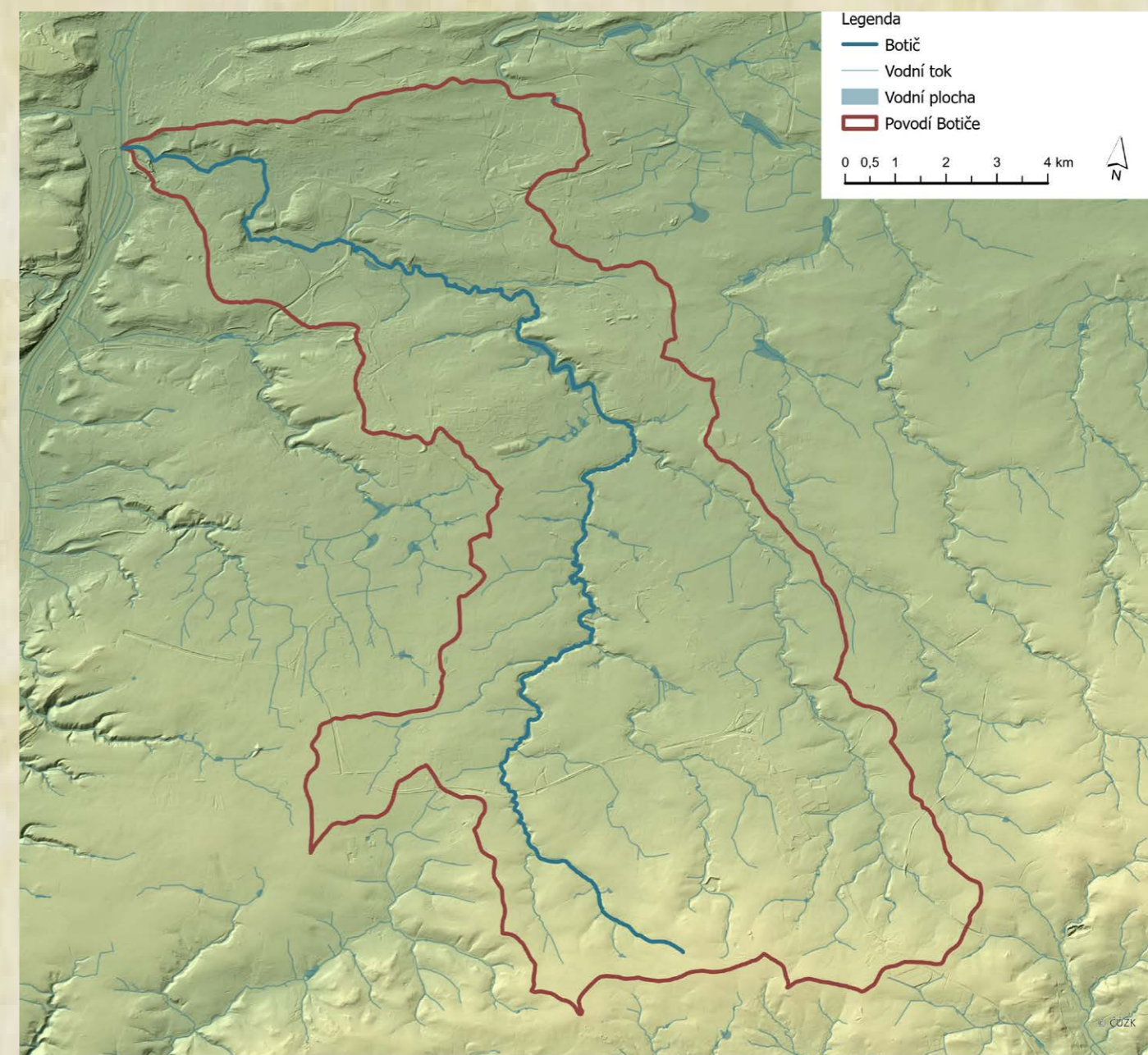
Nejvyššími body povodí Botiče jsou vrch Radimovka (506 m n. m.) a vrch Mandava (480 m n. m.) se stejnojmennou rozhlednou. Oba tyto body se nachází v okolí pramene Botiče na jižní hranici řešeného území. Nejnižším bodem povodí Botiče je místo soutoku Botiče s Vltavou s výškou 187 m n. m. v západním cípu řešeného území.

Tab. 2: Geomorfologické členění v rámci řešeného území (Demek, Mackovčín, 2006)

Geomorfologické členění povodí Botiče	
System	Hercynský
Subsystem	Hercynské pohoří
Provincie	Český vysočina
Soustava	Poberounská soustava (S), Česko-moravská soustava (J)
Podsoustava	Brdská podsoustava (S), Středočeská pahorkatina (J)
Celek	Pražská plošina (S), Benešovská pahorkatina (J)
Podcelky	Říčanská plošina (S), Dobříšská pahorkatina (J)
Okrsky	Pražská kotlina (S), Úvalská plošina (S), Uhříněveská plošina (S), Strančická pahorkatina (J)



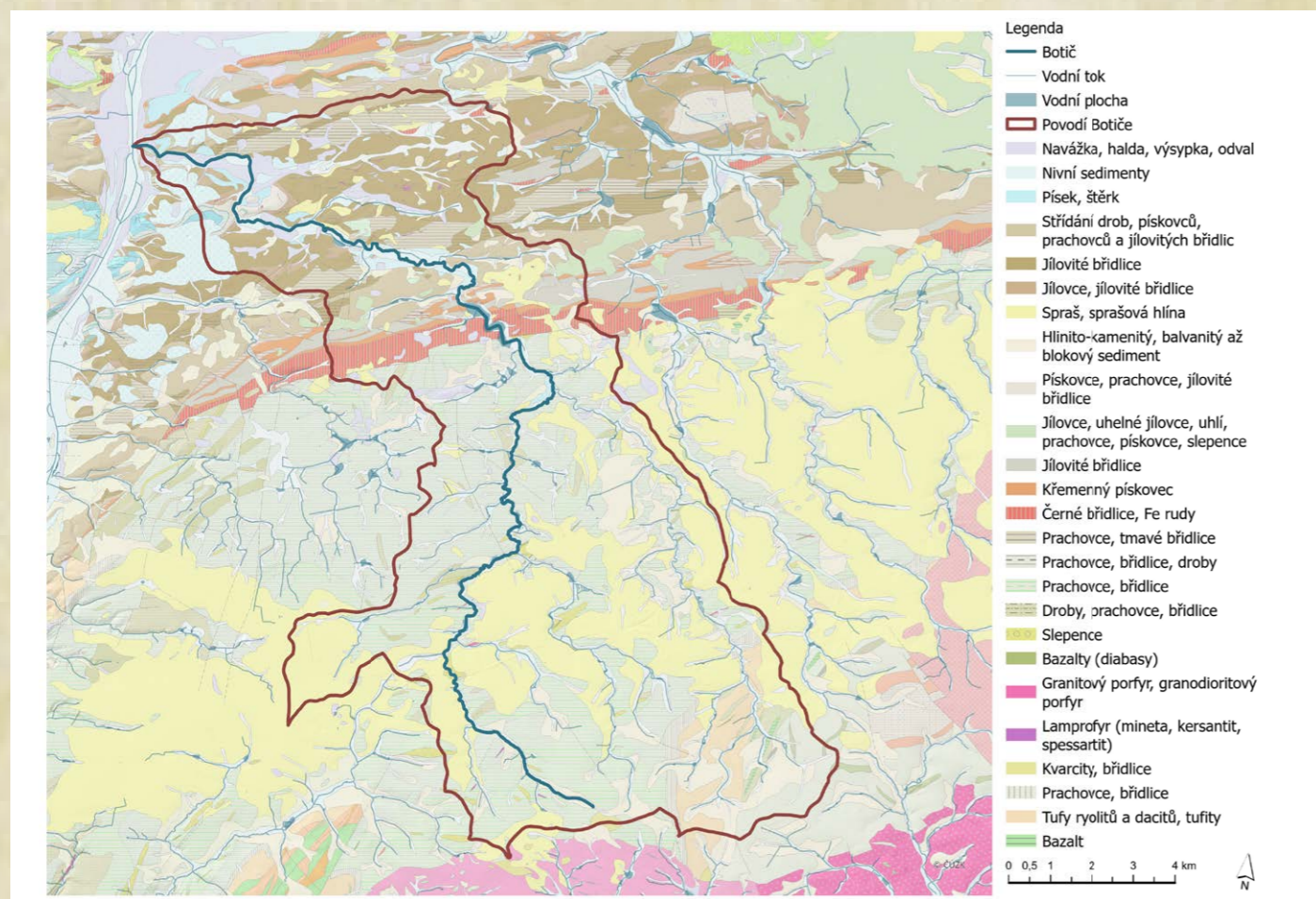
Obr. 11: Geomorfologické členění řešeného území podložené Digitálním modelem reliéfu 5. generace (Zdroj dat.: DMR5G, ČÚZK, 2023)



Obr. 12: Reliéf povodí Botiče (Zdroj dat: DMR5G, ČÚZK, 2023)

2.5. Geologické podloží

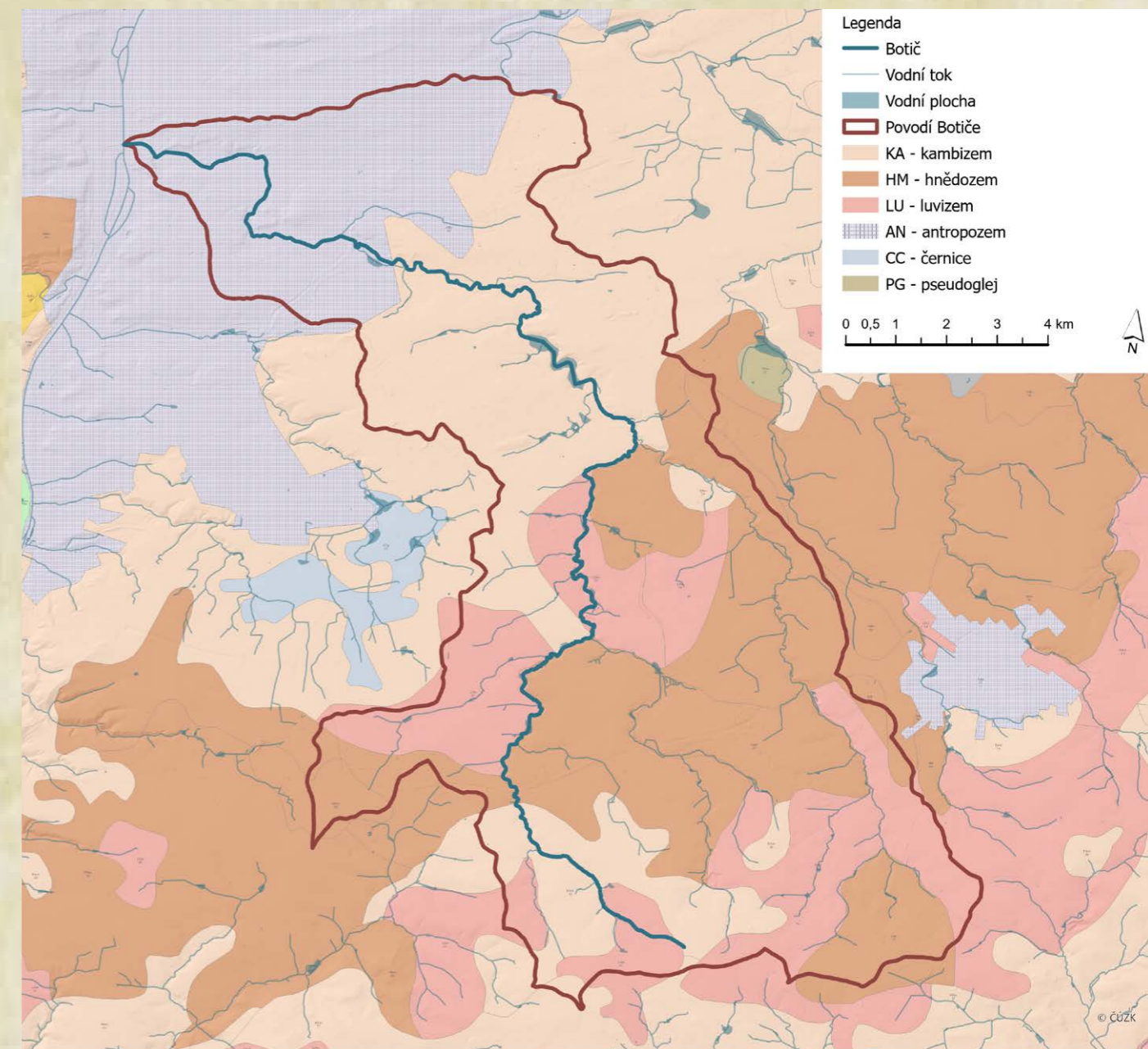
V okolí Vltavy, Botiče a dílčích vodních toků se nachází nivní sedimenty pozvolna přecházející ve štěrky a písky, místy doplněny navázkou. Geologické podloží povodí Botiče na území Prahy je tvořeno převážně jílovcí, prachovci a břidlicemi, místy s výskytem spraše a sprašové hlíny. Přibližně v místě Hostivařské přehrady přetíná území ze západu na východ pás s výskytem křemenného pískovce, černé břidlice a železné rudy. Většinu území tvoří jílovce, prachovce, jílovité břidlice, spraše a sprašové hlíny, doplněny místy se vyskytujícími bazalty a diabasy. V horní části toku Pitkovického potoka v jihovýchodní části řešeného území se nachází také tufy ryolitů a tufity.



Obr. 13: Geologické podloží řešeného území (GEOČR50, 2004)

2.6. Půdní typy

V jižní části řešeného území se vyskytuje především luvizem a hnědozem. V horní části toku Botiče a směrem k Praze se půdy postupně mění na kambizem, která je nejčastěji zastoupeným půdním typem v řešeném území. Oblast nejbliže centru Prahy je výrazně urbanizovaná, což s sebou přináší většinový výskyt antropozemě.



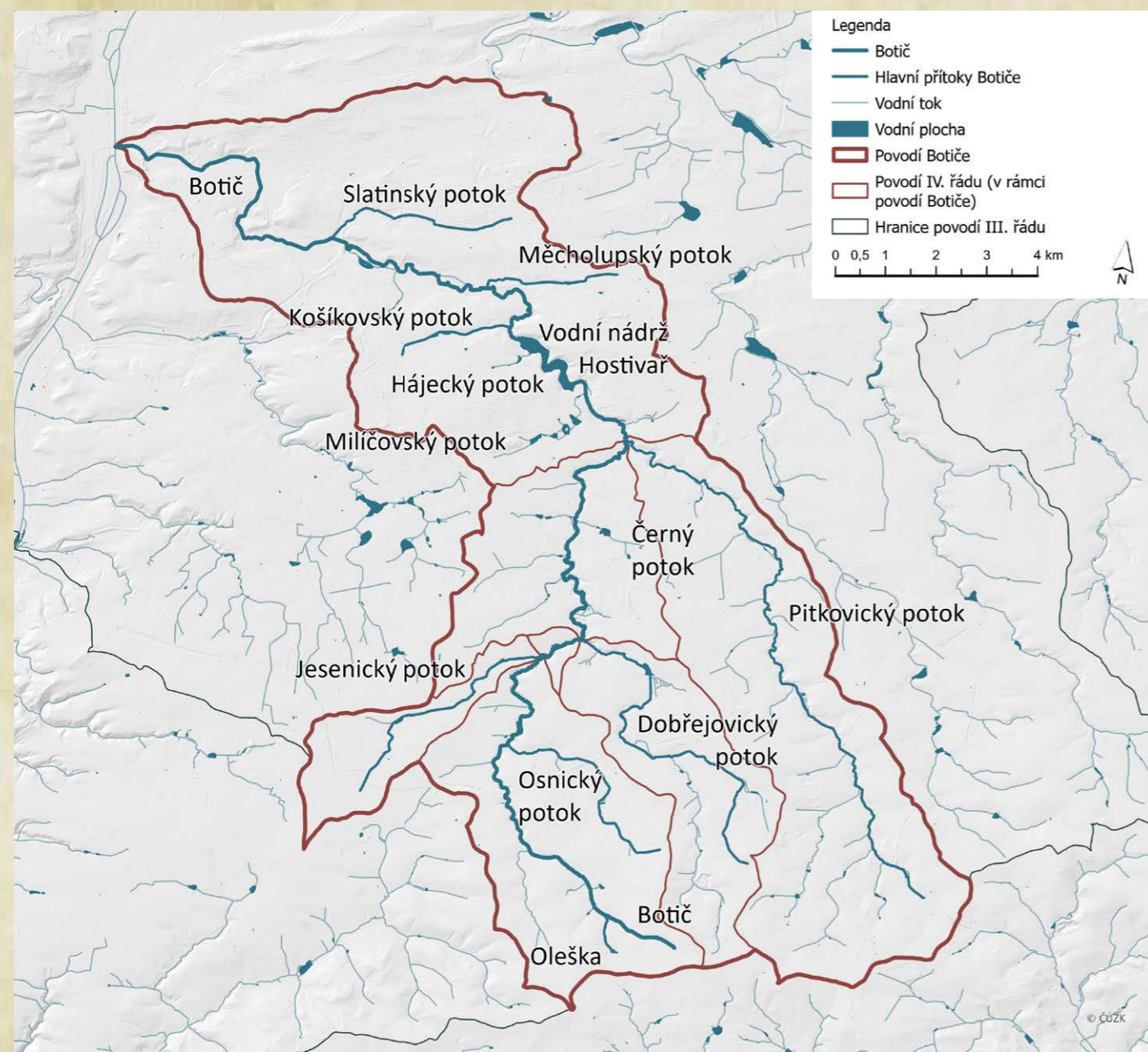
Obr. 14: Půdní typy řešeného území (Česká geologická služba, 2012)

2.7. Hydrologické poměry

Botič pramení v lese Okrouhlík u Čenetic ve Středočeském kraji. Celkem měří tok Botiče 33,8 km, z toho přibližně 17,5 km se nachází na území Prahy. Povodí Botiče má rozlohu 135,76 km². Není vyčleněno jako samostatné povodí, dělí se do sedmi dílčích povodí IV. řádu, které se hierarchicky řadí pod povodí III. řádu Vltava od Berounky po Rokytku a Rokytku.

Hlavními přítoky Botiče jsou: Oleška, Osnický potok, Jesenický potok, Dobřejovický potok, Černý potok, Pitkovický potok, Milíčovský potok, Hájecký potok, Košíkovský potok, Měcholupský potok a Slatinský potok. Dále do Botiče ústí několik nepojmenovaných stálých i periodických drobných vodních toků.

Největším vodním dílem v Povodí Botiče je vodní nádrž Hostivař s rozlohou 34,9 ha a maximální hloubkou 12 m. Dále se na území povodí Botiče nachází mnoho drobných rybníků, v Průhonickém parku najdeme rybníky Osnice, Bořín, Labeška, Podkarasák a Podzámecký rybník. Na západním okraji Průhonice je kaskáda 7 Holských rybníků. Významné jsou i rybníky Šáteček, Vrah, Homolka a ilíčovský rybník na jižním okraji Prahy u Jižního města a Práčský rybník v pražských Záběhlicích. Nedaleko Hostivařské přehrady se nachází 3 retenční nádrže na Hájeckém potoku, 2 retenční nádrže na Košíkovském potoku a Hornoměcholupský retenční nádrž na Měcholupském potoku.



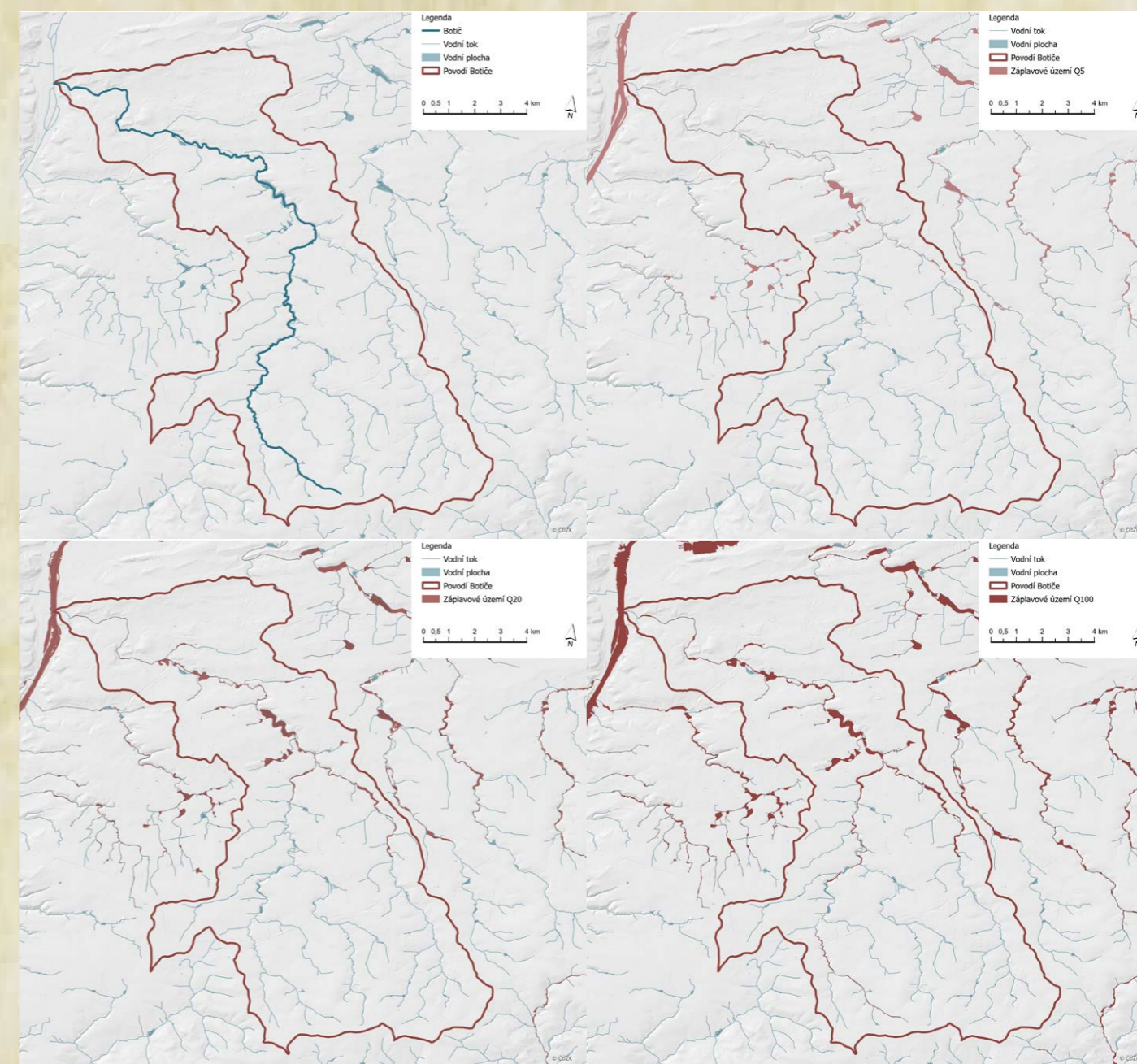
Obr. 15: Hydrologické poměry povodí Botiče, Botič a jeho přítoky (Zdroj dat: VÚV TGM., 2023)

2.8. Záplavové území

Záplavové území Q5 se v rámci povodí Botiče nachází převážně v okolí Hostivařské přehrady a vodních ploch (zejména Milíčovských rybníků) a v přímé návaznosti na koryta vodních toků, toto území je však v celkovém měřítku povodí téměř zanedbatelné a ohroženější je spíše Pitkovický potok než samotný Botič.

Q20 již je trochu rozsáhlejší a zahrnuje i Pitkovický potok mezi Benicemi a Křeslicemi. Botič je ohrožen 20letou povodní od Průhonice až po Záběhlice, a to včetně svých přítoků. Významnou plochu pro rozliv Q20 představuje přírodní památka Meandry Botiče a okolí Práčského rybníka v Záběhlicích. Q100 již se nějak dotýká téměř celého toku Botiče, kromě oblasti Průhonického parku. Pitkovický potok je ovlivněn od Benic až k jeho ústí do Botiče.

Výskyt povodní a jejich závažnost byl výrazně zmírněn po výstavbě a napuštění Hostivařské přehrady v roce 1964, jež může zadržet až 2,1 milionu krychlových metrů vody a slouží pro ochranné a rekreační účely.



Obr. 16: Vodní toky, záplavové území Q5, Q20 a Q100 v řešeném území (Zdroj dat: VÚV TGM., 2023)

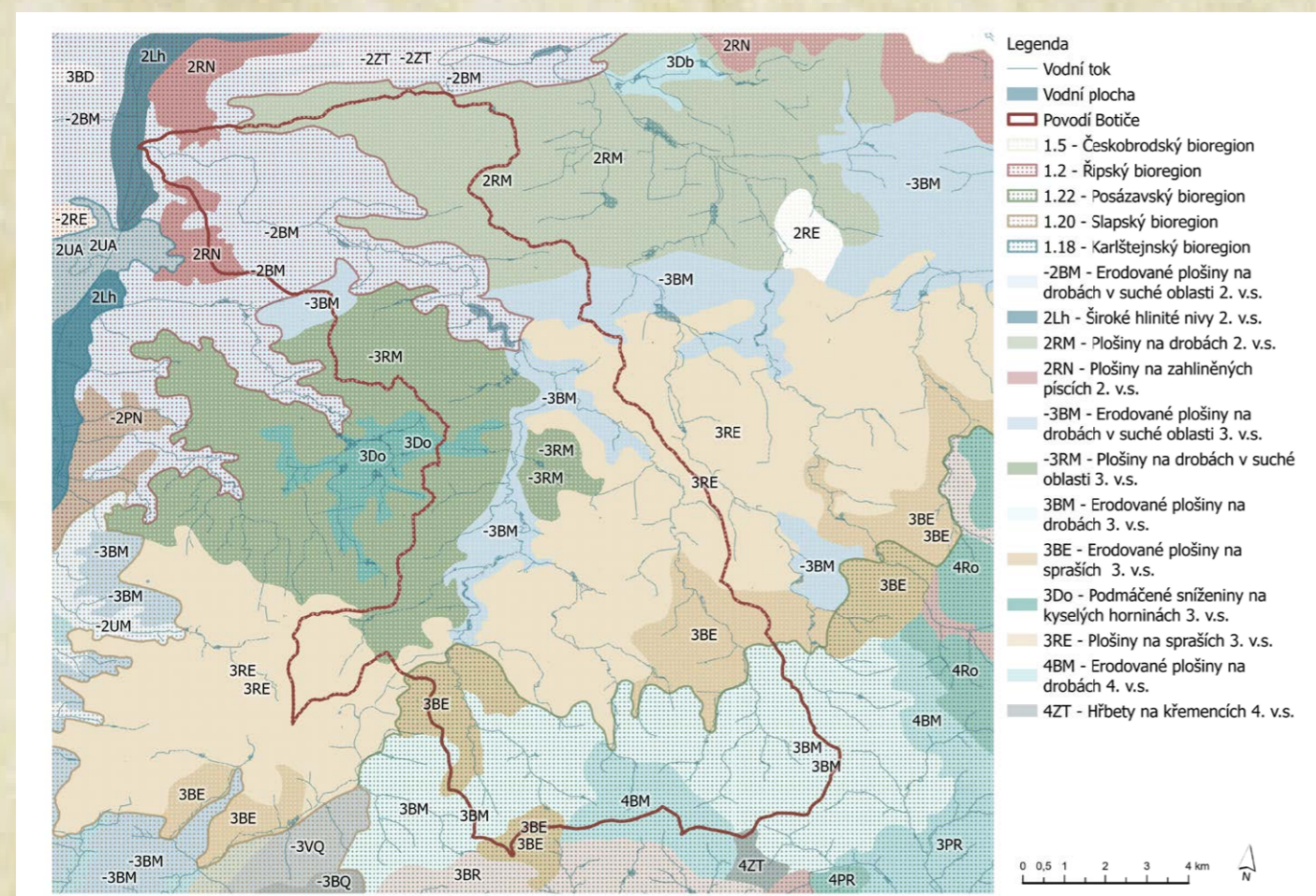
2.9. Biogeografické členění

Biogeografickým členěním spadá Povodí Botiče do tří Bioregionů: severozápadní část u ústí Botiče do Vltavy a oblastí podél toku Botiče na území Prahy až po Hostivařskou přehradu spadá pod bioregion 1.2. Řípský. Většina území povodí Botiče je řazena do bioregionu 1.5 Českobrodský a jižní část řešeného území v okolí pramene Botiče se nachází v bioregionu 1.22 Posázavský.

Území povodí Botiče se nachází ve 12 různých biochorách mezi 2. a 4. vegetačním stupněm. Čtvrtý vegetační stupeň se nachází v jižní části území v oblasti u pramene Botiče, která se nachází v biochoře 4BM - Erodované plošiny na drobách 4. v. s. a 4ZT - Hřbety na křemencích 4. v. s.

Biochory ve třetím vegetačním stupni jsou zastoupeny nejhojněji. Na biochoru 4BM v horních částech toku Botiče a Pitkovického potoka navazuje 3BE - Erodované plošiny na spraších 3. v. s. a nejrozšířenější biochory v povodí Botiče 3RE - Plošiny na spraších 3. v. s. Podél středních částí vodních toků se nachází Biochory -3BM - Erodované plošiny na drobách v suché oblasti 3. v. s. a k ní přidružená -3RM - Plošiny na drobách v suché oblasti 3. v. s. V západní části území mezi Újezdem u Průhonic a Milíčovským lesem do oblasti zasahuje i čist biochory 3Do - Podmáčené sníženiny na kyselých horninách 3. v. s.

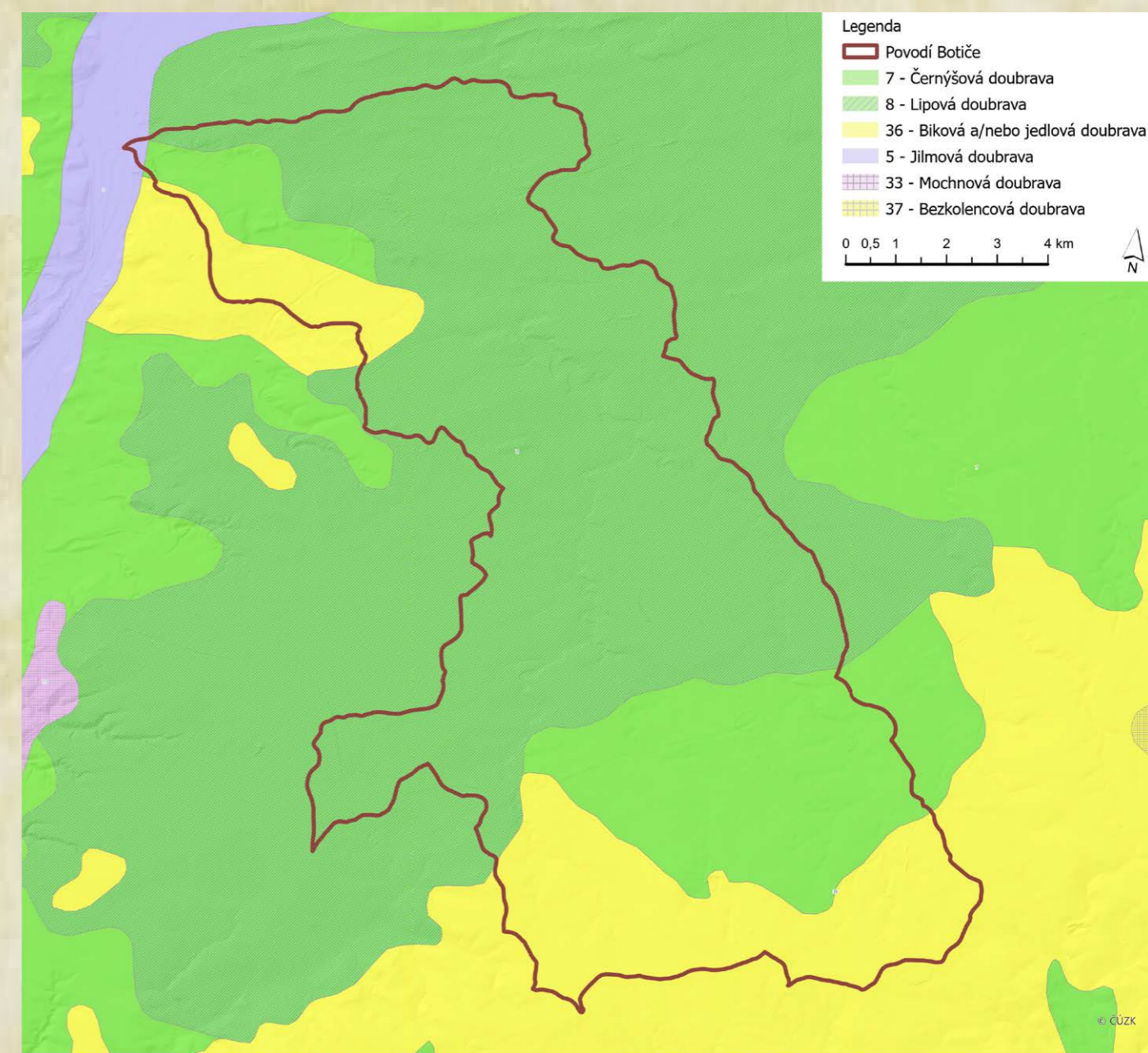
Druhý vegetační stupeň je zastoupen v dolní části toku Botiče od Hostivařské přehrady a dále na sever na území Prahy. Dolní tok Botiče a většina oblasti Slatinského potoka leží v biochoře - 2BM - Erodované plošiny na drobách v suché oblasti 2. v. s. Severovýchodní část řešeného území spadá pod biochory 2RM - Plošiny na drobách 2. v. s. Naopak do severozápadní části povodí Botiče, v oblasti Nuslí, Pankráce a Zvoňaržky, zasahuje biochory 2RN - Plošiny na zahliněných píscích 2. v. s. Samotný bod ústí Botiče do Vltavy a jeho nejbližší okolí je řazen bod biochory 2Lh - Široké hlinité nivy 2. v. s.



Obr. 17: Biogeografické členění (Zdroj dat: Culek, 2005)

2.10. Potenciální přirozená vegetace

Z hlediska potenciální přirozené vegetace je řešené území doubravou. Většina území je dle Neuhäuslové Lipová doubrava, jedná se zejména o střední část toku Botiče a přilehlé okolí směrem na sever. Na lipovou doubravu navazuje Černýšová doubrava, pozvolna přecházející do Bikové a/nebo jedlové doubravy. Oblast v těsné návaznosti na tok Vltavy a ústí Botiče do Vltavy se řadí do Jilmové doubravy.



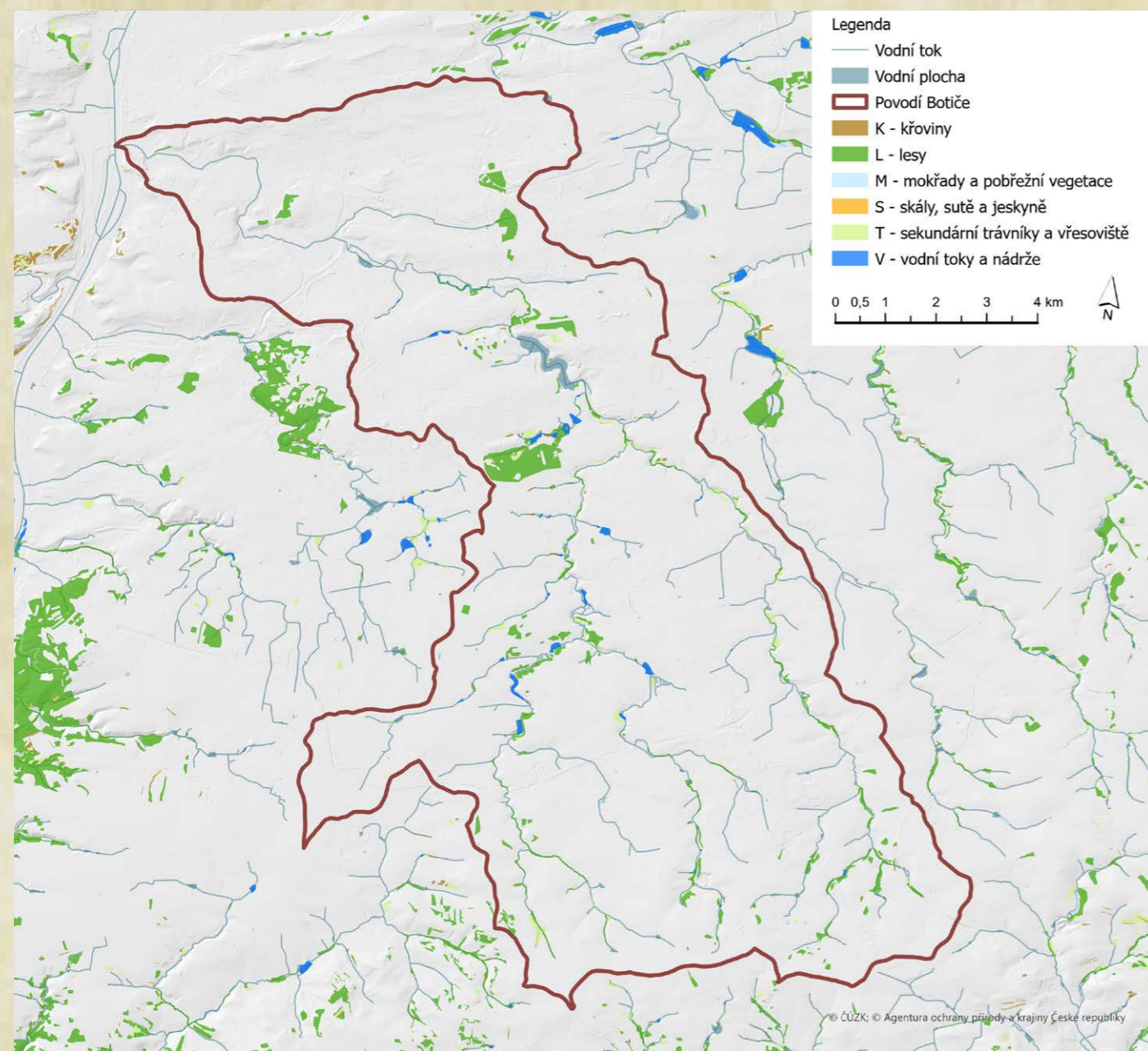
Obr. 18: Potenciální přirozená vegetace (Zdroj dat: Neuhäuslová z: Micka.cenia, 2024)

2.II. Přírodní biotopy

Přírodní biotopy se v území vyskytují nejčastěji v návaznosti na vodní toky a jedná se většinou o lesní biotopy, biotopy vodních ploch a nádrží, případně biotopy sekundárních trávníků. V rámci celého povodí Botiče jsou místy roztroušeny i biotopy křovin.

Nejvyšší koncentrace přírodních biotopů je v Průhonickém parku, kde vedle lesních biotopů, biotopů sekundárních trávníků a biotopů vodních ploch a nádrží můžeme nalézt i několik biotopů skal, sutí a jeskyní. I tyto biotopy jsou však většinou umístěny v těsné návaznosti na Botič a Dobřejovický potok.

Další oblastí bohatou na výskyt přírodních biotopů je přírodní park Botič-Milíčov a zejména jeho část s přírodní památkou Milíčovský les a rybníky. Zde se jedná o výskyt především lesních biotopů a křovin, biotopů vodních ploch a nádrží a několik ploch s biotopy sekundárních trávníků.

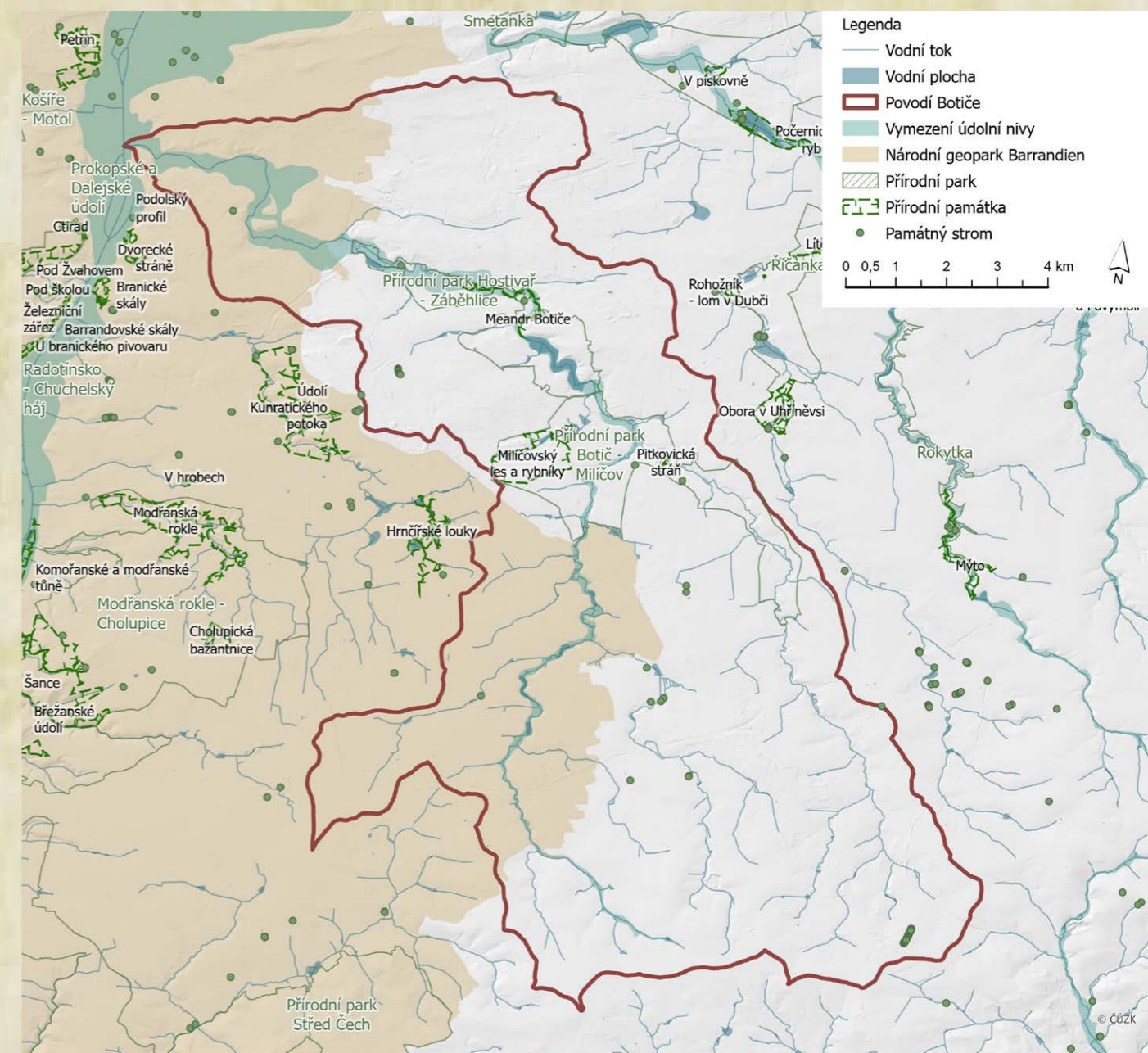


Obr. 19: Přírodní biotopy (Zdroj dat: AOPK)

2.I2. Ochrana přírody

Na území Prahy se podél toku Botiče nachází také dva přírodní parky: Botič-Milíčov a Hostivař-Záběhlíce, a tři přírodní památky: Meandry Botiče, Pitkovická stráň a Milíčovský les a rybníky. V území najdeme i mnoho památných stromů, které se často nachází v blízkosti vodních toků.

Do oblasti povodí Botiče ze západu zasahuje geopark Barrandien, konkrétně jeho administrativně-správního regionu Praha a okolí. Geopark zasahuje do řešeného území v centru Prahy u ústí Botiče a v jeho středním toku mezi Průhonicemi a Horními Jirčany. Geopark sice nepředstavuje žádnou formu zákonné ochrany přírody, na svém území však spolupracuje s orgány ochrany přírody. Geopark cílí na rozvíjení vzdělávací, osvětové a turistické aktivity vedoucí k poznání geologického dědictví, popularizaci geovědních oborů a geoturismu.



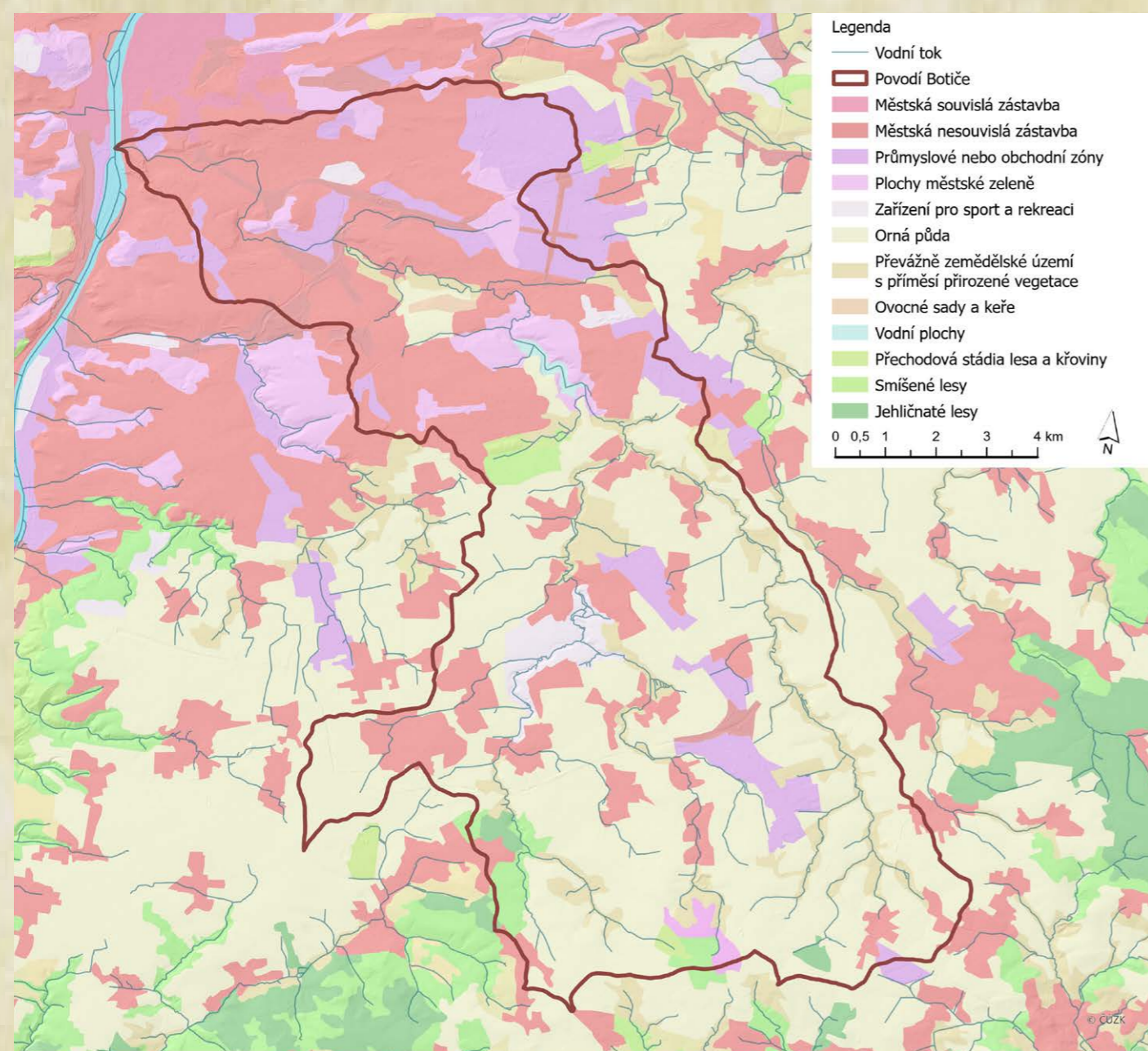
Obr. 20: Ochrana přírody a zvláště chráněná území (Zdroj dat: AOPK)

2.13. Landuse

Na mapě landuse je dobře vidět hranice Prahy, kde je území tvořeno především nesouvislou městskou zástavbou, jež v centru přechází do souvislé městské zástavby. Dále jsou zde roztroušeny průmyslové a obchodní zóny a větší plochy městské zeleně. Zařízení pro sport a rekreaci se nachází v řešeném území Strahovský stadion, dvě golfová hřiště (jedno v Praze, jedno na jihu řešeného území) a Průhonický park.

Z mapy je dále dobře patrné, že za hranicemi Prahy je území využíváno převážně v zemědělství a je tvořeno ornou půdou, často zasahující téměř až ke břehům drobných vodních toků. Obce jsou po území roztroušeny a jsou soustředěny spíše ve střední a západní části povodí. V jižní části povodí a podél Pitkovického potoka jsou obce velmi drobné a najdeme zde spíše zemědělskou krajinu.

Vyloženě lesních porostů je v řešeném území málo, jedná se o Milíčovský les na jihu Prahy a les u Horních Jirčan na jihu povodí. Zbytek porostů jsou spíše doprovodné porosty vodních toků či pouze drobné lesní plochy.



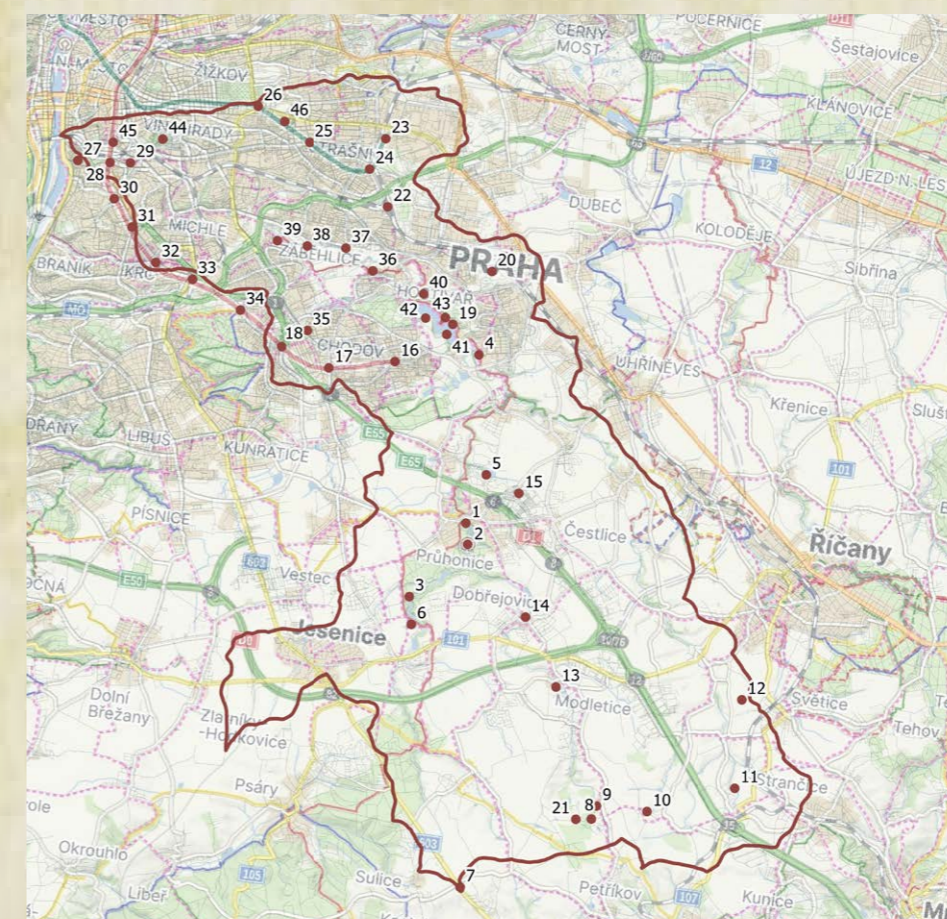
Obr. 21: Současné využití území (Zdroj: Geoportál INSPIRE)

2.14. Body zájmu

Body zájmu jsou v řešeném území sdruženy do třech skupin. První a největší skupinu tvoří území Prahy, kde jsou hlavní centra situována u zastávek metra linky A a C. U ústí Botiče se nachází Vyšehrad, který sice spadá již pod povodí Vltavy, přesto je pro danou lokalitu významnou dominantou. V okolí najdeme i parky Folimanka a Gröbovka, stejně jako park Na Fidlovačce se stejnojmenným divadlem. Proti proudu Botiče se dostaneme k několika zámkům a historickým kulturním památkám jako je bývalá tvrz Václava IV nebo hradiště Šance. U Hostivařské přehrady se nachází i několik možností rekreace - molo, koupaliště, nudapláž i singletrack pro jízdu na kole nebo nedaleké golfové hřiště.

Druhým větším centrem bodů zájmu jsou Průhonice s Průhonickým parkem s vodopádem, Průhonickým zámkem, dendrologickou zahradou, aquaparkem či pumptrackem.

Zbylé body se již nacházejí v jižní části řešeného území, jedná se o několik dalších zámků, rozhlednu Mandava, hrobku Shüttelsbergů, golfové hřiště nebo pozůstatky tvrzíště Všechnomy. Nedaleko Říčany se nachází i letiště pro sportovní lety

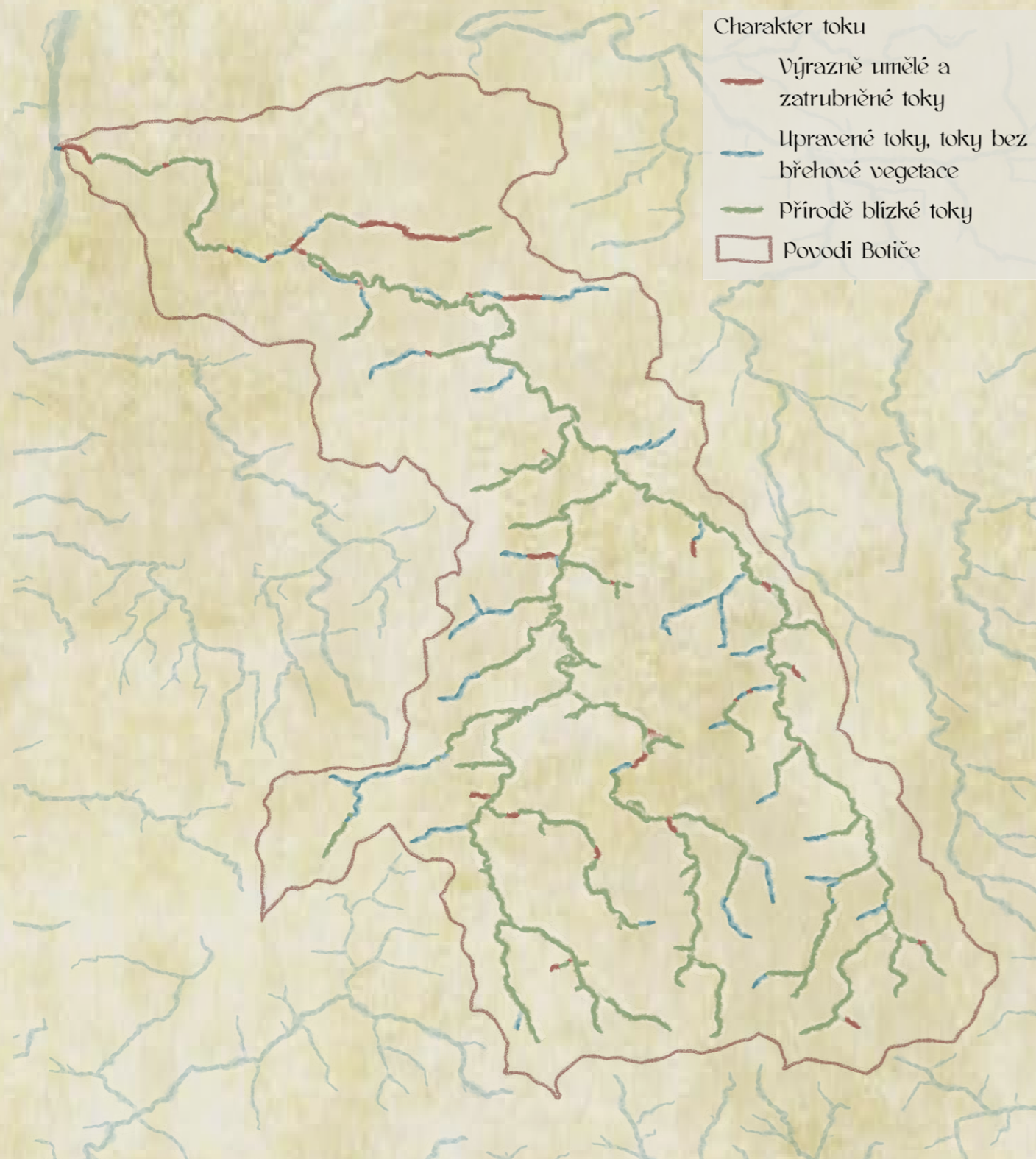


Obr. 22: Body zájmu v území (Mapy.cz, 2024)

- Legenda**
- Povodí Botiče
 - Komunikace
 - 1 Průhonický zámek
 - 2 Průhonický park
 - 3 Průhonické vodopády
 - 4 Zámek Petrovice
 - 5 Dendrologická zahrada Průhonice
 - 6 Pumptrack Jesenice
 - 7 Rozhledna Mandava
 - 8 Zámek Nebřenice
 - 9 Hrobka Schüttelsbergů
 - 10 Zámek Předboř
 - 11 Tvrziště Všechnomy
 - 12 Letiště Říčany
 - 13 Zámek Modletice
 - 14 Zámek Dobřejovice
 - 15 Aquapark Čestlice
 - 16 Stanice metra C Háje
 - 17 Stanice metra C Opatov
 - 18 Stanice metra C Chodov
 - 19 Molo na Hostivařské přehradě
 - 20 Golfové hřiště Hostivař
 - 21 Golfové hřiště Nebřenice
 - 22 Mokřad Triangl
 - 23 Stanice metra A Depo Hostivař
 - 24 Stanice metra A Skalka
 - 25 Stanice metra A Strašnická
 - 26 Stanice metra A Želivského
 - 27 Vyšehrad
 - 28 Stanice metra C Vyšehrad
 - 29 Park Na Fidlovačce
 - 30 Stanice metra C Pražského povstání
 - 31 Stanice metra C Pankrác
 - 32 Stanice metra C Budějovická
 - 33 Stanice metra C Kačerov
 - 34 Stanice metra C Roztyly
 - 35 Chodovská tvrz
 - 36 Toulcův dvůr
 - 37 Zámek Prače
 - 38 Zámek Záběhlice
 - 39 Bývalá tvrz Václava IV.
 - 40 Hradiště Hostivař (Šance)
 - 41 Nuda pláž
 - 42 Koupaliště
 - 43 Singletrack
 - 44 Gröbovka (Havlíčkovy sady)
 - 45 Park Folimanka
 - 46 Vinohradský hřbitov

2.15. Charakter vodního toku

Botič pramení v mokřadu nad Ovčárským rybníkem v lese Okrouhlík u Čenětic. Charakter koryta Botiče a jeho okolí se v průběhu jeho toku proměňuje, většinu své trasy si však Botič uchovává alespoň částečně přírodní charakter, a to i na území Prahy. Vyloženě městský charakter má Botič od Hamerského rybníka v pražských Záběhlicích k ústí do Vltavy. Od Ostrčilova náměstí ke svému ústí je Botič zcela zatrubněn.



Obr. 23: Charakter koryta vodního toku

Koryto Botiče je ve své horní části v přírodním stavu (kromě několika málo opevněných částí při průtoku některými obcemi). Ve střední části toku, pod Hostivařskou přehradou, má Botič podobu přirozeně meandrujícího toku s řadou tůní. Jedná se o území s výskytem chráněných a ohrožených druhů ptactva a vodních živočichů, které bylo vyhlášeno jako přírodní památka Meandry Botiče. V této oblasti si Botič vytvořil meandrující koryto místy hluboké až dva metry.

Břehové porosty tvoří především olšiny a zbytky střemchové jasaniny. Najdeme zde: olše, vrbu bílou, jilm vaz, jilm habrolistý, lísku obecnou, svídu krvavou nebo brslen evropský. Přírodní památka je vyhlášena pro výskyt vodních živočichů, brouků, motýlů a jedná se o významnou ornitologickou lokalitu.



Obr. 24: Pramen Botiče (D. Broncová)



Obr. 25: Soutok Pitkovického potoka a Botiče



Obr. 26: Dětské hřiště v říční nivě v Křeslicích



Obr. 27: Brod na Botiči na Dobré vodě



Obr. 28: Meandry Botiče

V místě vtoku do Hostivařské přehrady je kvalita vody Botiče hodnocena jako silně znečištěná. Voda je zde silně poznamenána eutrofizací a dosahuje vysokých hodnot výskytu fosforečnanů. Znečištění způsobuje patrně vypouštění nedostatečně přečištěných odpadních vod do Botiče v obcích na jeho horním toku.

Dolní část toku Botiče je silně ovlivněna zástavbou a koryto potoka je v této části souvisle upraveno a opevněno. U Ostrčilova náměstí je Botič zatrubněn a odtud protéká přibližně 700 m dlouhým tunelem až ke svému ústí do Vltavy.



Obr. 29: Zpevněné koryto toku Botiče



Obr. 30: Zatrubnění Botiče před jeho ústím do Vltavy

Jednou ročně se pořádá akce Rio Botičo, kdy se sjíždí Botič od Hostivařské přehrady téměř až k jeho ústí, kde se pluje 700 m dlouhým tunelem. Akce se koná pravidelně v druhé polovině října, kdy je z Hostivařské přehrady odpuštěna voda, aby se zajistila sjízdnost Botiče, jedná se tak většinou o zakončení vodácké sezony. Sjezd je vhodný pro spíše zkušenější vodáky, na Botiči se nachází dva nesjízdné pojmenované jezy - jez Marcela v přírodní památce Meandry Botiče a Záběhlický jez na dohled od Záběhlického zámku



Obr. 31: Fotografie z akce Rio Botičo (ČUS Sportuj s námi, 2019)



Obr. 32: Jez Marcela (Pražská příroda, 2013)



Obr. 33: Záběhlický jez

2.16. Charakter říční nivy

S ohledem na pozici v návaznosti na sídlo můžeme říční nivu v povodí Botiče rozdělit na říční nivu příměstského charakteru v jižní části území, která se směrem k Praze přeměňuje na říční nivu městského charakteru. Tento charakter říční nivy je definován zejména hustotou zástavby jednotlivých sídel i hustotou zástavby v rámci daného sídla. S tím nepřímo souvisí i omezení prostoru, jež říční niva v sídle zabírá, nebo může zabírat, a jak je k ní v rámci sídla přístupováno.

V oblasti s příměstským charakterem říční nivy má potok většinou větší prostor s rozvinutou břehovou vegetací a lépe vymezenou a oddělenou říční nivu. V sídle bývá koryto otevřené a volně přístupné. Zatrubněno bývá jen pod komunikacemi a v nezbytných případech, které jsou spíše výjimkou.

Oproti tomu v části s městským charakterem bývá koryto toku zatrubněno častěji. Říční niva je omezena na nejmenší možný prostor a často je koryto toku nějakým způsobem zpevněno. Poněkud specifické jsou oblasti koncipované jako zelený koridor ve městě, kde má vodní tok větší prostor, i tak je však v mnoha případech hůře přístupný pro člověka. Mnohdy se jedná pouze o úzký pruh kolem vodního toku, kam člověk nemá přístup a kde se vodní tok s doprovodnou břehovou vegetací krčí mezi okolní zástavbou. Výjimku tvoří parky s přístupem k vodní hladině, kterých je však v porovnání s plochou říční nivy městského charakteru poměrně málo.



Obr. 34: Charakter říční nivy

3. HISTORJE

3.1. Historie Botiče

Jméno Botiče se odvozuje od slova „botěti nebo botnati“, což znamená nabývání na objemu nebo rozlévání. Toto jméno odkazuje to na dobu, kdy se Botič často rozléval ze svých břehů, zejména po přívalových srážkách. V současnosti je výskyt povodňových událostí v povodí Botiče výrazně omezen díky výstavbě Hostivařské přehrady a s ní spojenými možnostmi regulace průtoku.

Kdysi se v historii Botiči někdy říkalo také Vinný nebo Viničný potok v návaznosti na vinice, jež jeho břehy na mnoha místech obklopovaly. Jméno Vinný potok se však více zachovalo pro Pitkovický potok, který se tak někdy lidově označuje dodnes. Nuselské údolí se ve středověku nazývalo Vallis vinarium, v překladu Viničné údolí. Tato tradice vinic se do dnešní doby zachovala v názvu městské čtvrti Vinohrady, nebo v malé vinici v ulici Na Slupi.

Osídlení povodí Botiče se datuje do doby železné, kdy se na svazích u dnešní Hostivařské přehrady nacházelo hradiště zvané Šance. Hradiště pochází z 5.-6. století před naším letopočtem a jedná se o jediné známé hradiště na území Prahy z této. Zaniklo pravděpodobně v důsledku požáru.

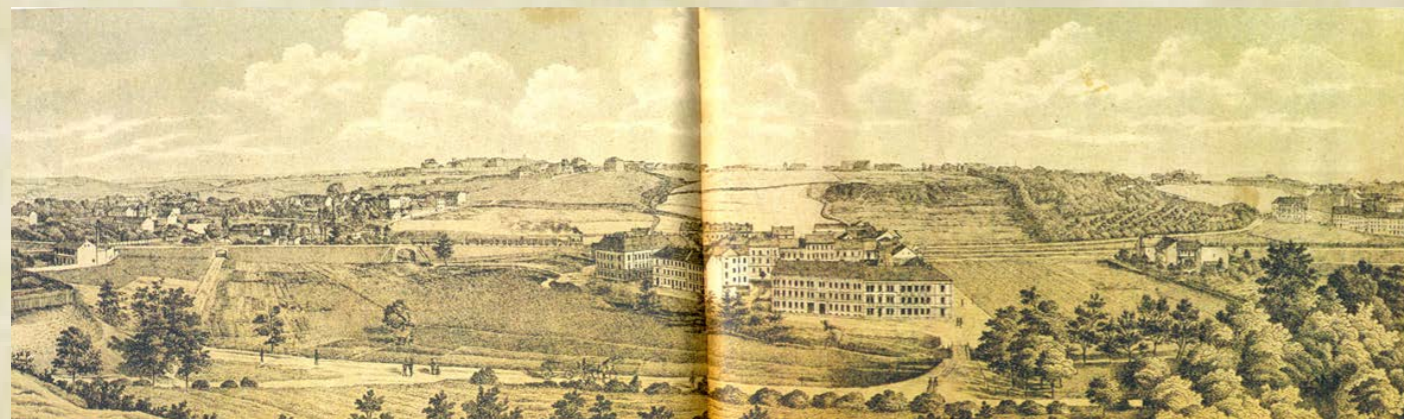
Ve 12. století byla vybudována zemanská tvrz u obce Všechnomy v jižní části řešeného území. Ze začátku 15. století pak pochází pozůstatky tvrze Václava IV. na ostrově Hamerského rybníka v pražských Záběhlicích, které byly nalezeny při odbahňování rybníka. Tato tvrz byla vystavěna mezi lety 1407-1408 a byla zničena v průběhu husitských válek.

Již od 14. a 15. století na březích Botiče stávaly mlýny, jejichž počet se pohyboval okolo třiceti. Místní mlynáři se starali o splavy a čistili náhony. Díky jejich zásluze mívá potok velmi čistou vodu, kterou místní pivovary, včetně petrovického, užívaly k vaření piva. Do dnešní doby se z mlýnů žádný nezachoval ve funkčním stavu, a pokud z některého nezbyly ruiny, je veřejnosti nepřístupný. Na místě Mouchova mlýna stojí dnes hráz Hostivařské přehrady.



Obr. 35: Poslední obrázek Mouchova mlýna (Pražská příroda, 2013)

Botič protéká Nuselským údolím a kolem parku Na Fidlovačce, což je místo, kde se odehrává děj divadelní hry J. K. Tyla Fidlovačka. Tato skutečnost vede k předpokladu, že právě Botič je onou vodou, která „hučí po lučinách“, jak se zpívá v naší státní hymně.



Obr. 36: Nuselské údolí kolem roku 1870 (Pražská příroda, 2013)

Kamenná regulace Botiče na území Prahy byla vybudována mezi lety 1932-1935 a měla zajistit zmenšení škod při povodních. Přesto roku 1958 přišla výrazná povodeň, která zasáhla tok Botiče již od Průhonic, zaplavila velkou část Hostivaře a přinesla značné škody. K výraznému snížení následků povodní až po výstavbě Hostivařské přehrady, jež byla zbudována v roce 1962.



Obr. 37 a 38: Fotografie z povodně v Záběhlicích 4. 7. 1958 (vlevo zdroj Pražská příroda, 2013, vpravo zdroj Lesy hl. m. Prahy)

Vodní nádrž Hostivař slouží na ochranu proti povodním, pro rekreační účely i pro výrobu elektřiny. Její vliv na ochranu před povodněmi je značný, v roce 2002 povodeň již nenapáchala žádné vážnější škody (odpovídala úrovni pětaticetileté vody), zatopila jen některé zahrádky, sportoviště a pár domů. Zvýšení hladiny v roce 2007 zatopilo park Folimanka a v Nuslích místy poničilo dlažbu.



Obr. 39 Vodní nádrž Hostivař

Ve 21. století se na území Prahy začaly realizovat revitalizace koryta Botiče, aby se přiblížilo více přírodnímu stavu. Doposud došlo mimo jiné k obnově Záběhlického jezu a obnově Petrovického jezu formou balvanitého skluzu, revitalizaci koryta před Fidlovačkou nebo realizaci revitalizačního opatření u Kozinova náměstí. Nejnovějšími realizacemi je úprava koryta Botiče v Záběhlicích a oprava hráze Hostivařské přehrady.



Obr. 40 a 41: Fotografie před a po realizaci revitalizace koryta Botiče v Záběhlicích (Pražská příroda, 2022)

3.2. Müllerova mapa Čech 1720

Na Müllerově mapě Čech z roku 1720 můžeme vidět zanačený Botič i Pitkovický potok Ústící do Botiče u Křeslic. Pramen Botiče je značen spíše jižně od Radějovic, v místě kudy teče Oleška. Ústí Botiče je však zakresleno poměrně přesně a ukazuje, že tehdy Botič ústil do Vltavy na samotném okraji Prahy. Na mapě je však chybně zakreslen Říčanský potok, který by podle této mapy u Uhříněvsi ústil také do Botiče. Je zde zakreslena i většina současných obcí s kostely. Můžeme si všimnout i významné trasy vedoucí z Jesenice do Prahy, jedná se o dnešní silnici druhé třídy č. 603.



Obr. 42: Okolí Botiče na Mullerově mapě z roku 1720 (Zdroj: VÚGTK)

3.3. První vojenské mapování 1764

Mapa 1. Vojenského mapování je již o něco přesnější. Zde si můžeme všimnout tehdejšího rozložení lesů, travnatých porostů i vedení vodních toků. Krásně jsou zde patrné vymezené nivy i břehové porosty doprovozázející vodní toky.

Pramen Botiče je zde již zakreslen správně nad Čeněticemi, stejně jako je zakreslena i Oleška. Můžeme si všimnout mnoha rybníků, například v Dobřevovicích nebo východně od Petrovic, které se do dnešní doby nedochovaly. Zakreslena je ale už i rybníční soustava u Milíčova a cestní síť, která propojovala obce s jejich okolím do všech stran.



Obr. 43: Povodí Botiče na mapě 1. Vojenského mapování z roku 1764 (Zdroj: VÚGTK)

3.4. Druhé vojenské mapování 1836

Mapa druhého vojenského mapování přehledněji ukazuje cestní síť a urbanistickou strukturu obcí. Stále je patrná důležitost dnešní silnice č. 603 z Jesenice do Prahy, jako významná cesta je zde vedena ale i silnice z Modletic do Kunratic, která cede kolem Průhonic, tato silnice v dnešní době kvůli Průhonickému parku není nijak zvlášť frekventovaná.

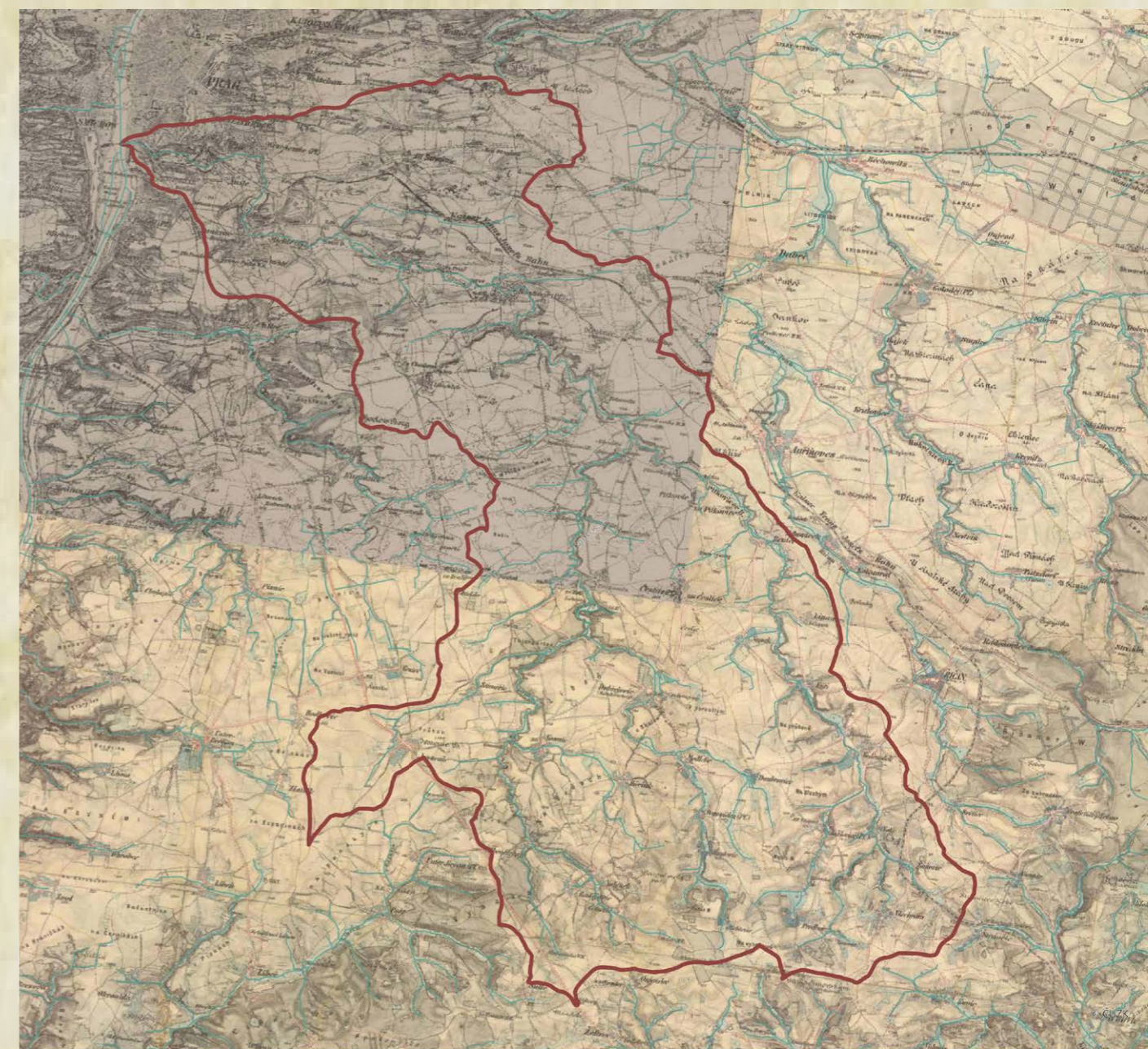
Lesní porosty či rybníky nejsou tak patrné jako na mapě prvního vojenského mapování, nedošlo u nich však k příliš velké změně. Po přidání současného vedení vodních toků můžeme vidět, že se jejich trasa nijak výrazně nezměnila, a to ani na venkově, ani na území dnešní Prahy.



Obr. 44: Povodí Botiče na mapě 2. Vojenského mapování z roku 1836 (Zdroj: VÚGTK)

3.5. Třetí vojenské mapování 1877

Na mapě 3. Vojenského mapování si již můžeme všimnout vybudované části Průhonického parku, a zde budovaných nových vodních ploch. Vedle zakreslení velkého množství cest, velikosti obcí, lesů a vedení vodních toků jsou na této mapě poměrně dobře patrné i trvalé travní porosty, které většinou doprovázely vodní toky v jejich nivě. Z hlediska osídlení si můžeme všimnout rozrůstání Prahy, zejména Strašnic a Michle.



Obr. 45: Povodí Botiče na mapě 3. Vojenského mapování z roku 1877 (Zdroj: VÚGTK)

3.6. Ortofoto, 50. léta 20. století

Ortofoto z padesátých let dvacátého století ukazuje povodí Botiče ještě před vybudováním Hostivařské přehrady. Celému území dominuje zemědělská výroba a mozaika drobných políček oddělených od sebe velkým množstvím cest. Došlo i k významnému rozšíření Prahy, která pohltila Vinohrady, Vršovice, Strašnice, Nusle i Michli a pomalu se propojuje se Záběhlicemi.



Obr. 46: Povodí Botiče na ortofoto snímku z roku 1954 (Zdroj: ČÚZK)

3.7. Ortofoto, 2004

Ortofoto ze začátku 21. století ukazuje nárůst lesů, a to zejména v okolí Hostivařské přehrady, která se mezitím stala Přírodním parkem a tak unikla zastavení. Praha už se spojila s Chodovem, Hájemi, Hostivařem, Horními Měcholupy i Petrovicemi, čímž z přírodního parku Hostivař-Záběhlice udělala ostrov zeleně v zástavbě.

Nejvýznamnější rozdíl patrný na první pohled je však výrazné scelení zemědělských pozemků a zánik mnoha cest, spojené se ztrátou prostupnosti krajiny. Mnohé vesnice tak přišly o některá napojení na své okolí a pější prostupnost krajinou byla výrazně omezena. Dochází také k výstavbě průmyslových areálů na okrajích obcí, které svým měřítkem několikanásobně převyšují měřítko obytné zástavby.



Obr. 47: Povodí Botiče na ortofoto snímku z roku 2004 (Zdroj: ČÚZK)

3.8. Současné ortofoto

V posledních dvaceti letech došlo k dalšímu rozvoji zástavby, jak se zvyšovala poptávka po bydlení v blízkosti Prahy. Výrazně se rozrostly například Petrovice nebo sídliště Na košíku ze západu přírodního parku Hostivař-Záběhlce. V Průhonicích se zvětšila plocha průmyslových budov a vznikl i pás průmyslových budov podle nově vybudovaného Pražského okruhu. Velikost jednotlivých ploch orné půdy se oproti roku 2004 příliš nezměnila, na některých místech je však patrné větší vymývání živin z orné půdy způsobené vodní erozí a vymýváním půd.



Obr. 48: Povodí Botiče na současném ortofoto snímku (Zdroj: ČÚZK)

4. VÝCHODJSKA

4.1. Shrnutí analýz a analytický výkres

Z provedených analýz byla sestavena SWOT analýza, jejíž vybrané body byly znázorněny na Obr. 49: Shrnutí analýz a problémový výkres (viz další strana). Tyto body budou sloužit jako východiska pro následný návrh zpracovávaný v rámci diplomové práce, který bude mít za cíl podpořit a zachovat silné stránky, zmírnit slabé stránky, rozvinout příležitosti a snažit se co nejvíce zamezit hrozbám, jež se v území nacházejí.

SILNÉ STRÁNKY

- zachovalá místa s přírodním korytem vodního toku
- významný počet drobných vodních toků
- chráněná přírodně hodnotná území, přírodní památky
- množství kulturních památek a zajímavých lokalit, bohatá historie místa

SLABÉ STRÁNKY

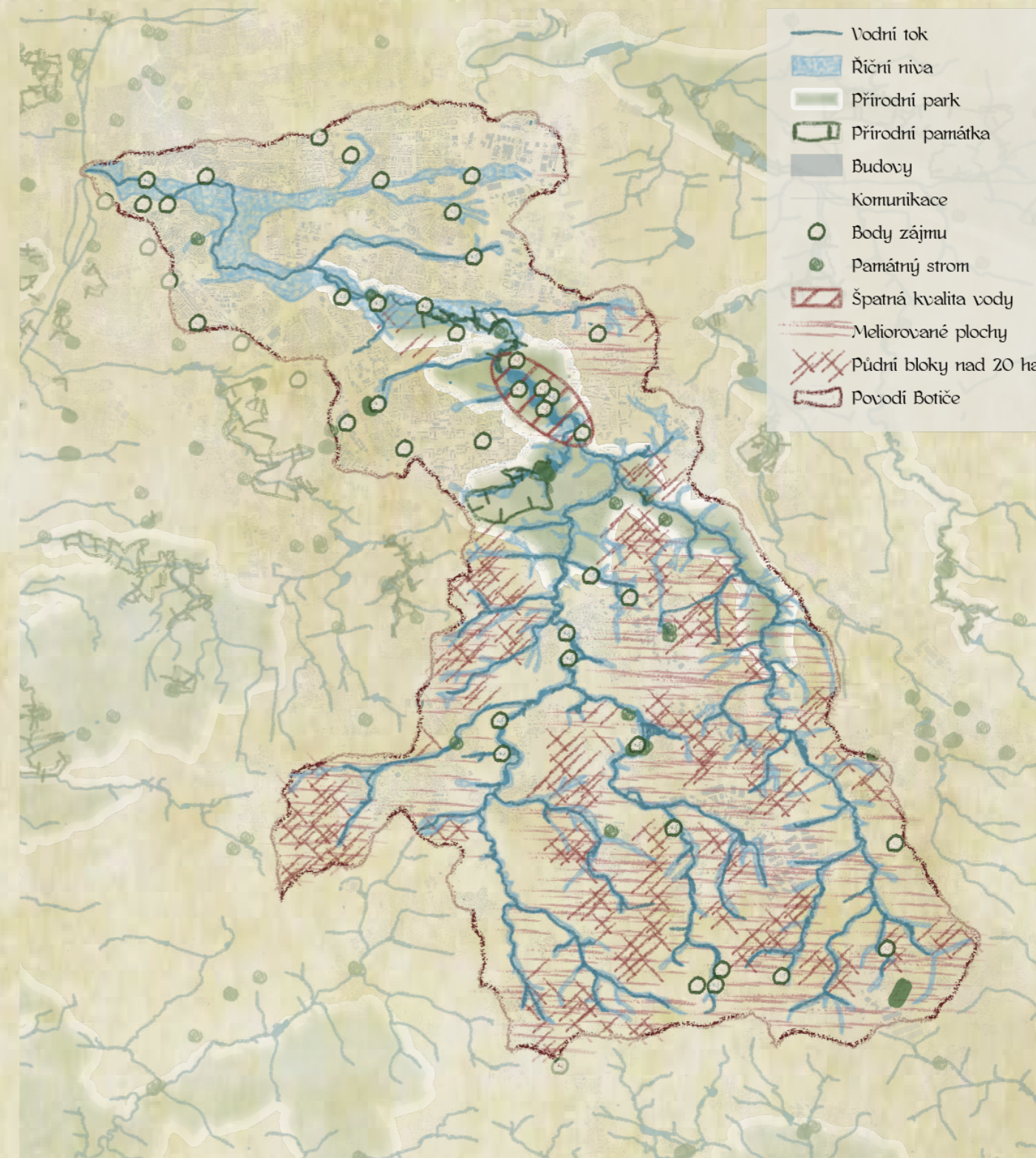
- chybějící doprovodná břehová vegetace u drobných vodních toků
- meliorace v říční nivě a územích důležitých pro vodní režim krajiny
- nedostatečné zadržení srážkových vod v území - rychlý odtok vody koryty toků, splav půdních částic a hnojiv do vodních toků, eutrofizace a znečištění toků
- znečištěná voda Botiče na vtoku do Hostivařské přehrady
- neprostupná území, velké jednolitě plochy orné půdy, špatné propojení malých obcí komunikacemi pro pěší

PŘÍLEŽITOSTI

- úprava břehová linie - vytvoření břehového pásma s doprovodnou břehovou vegetací
- možnost úpravy koryt vodních toků v zastavěném území
- propojení zajímavých míst - rekreace navázaná na vzdělávání o místním regionu
- možnost využití gamifikace pro zpřístupnění krajiny a zprostředkování jejího poznání
- možnost navázání na historii pěstování vinné révy

HROZBY

- znečištění vody - riziko splachu hnojiv a znečišťujících látek do vodních toků, vypouštění odpadních vod do vodních toků
- ohrožení hydrického režimu v území, riziko zhoršení schopnosti zadržování vody v krajině ohrožení suchem a záplavami
- velké jednolitě plochy orné půdy - ohrožení erozí, vymývání půdy a ztráta její úrodnosti
- ohrožení biodiverzity a stability místních ekosystémů
- nová zástavba (zejména rozšiřování Prahy a zastavování volných ploch) - riziko narušení krajinného rázu, zabor přírodně hodnotného území, zamezení přístupu k vodě



Obr. 49: Shrnutí analýz a problémový výkres

5. ZDROJE

5.1. Seznam a zdroje použitých obrázků

Obr. 1: Turistická známka parku a zámku Průhonice, TURISTICKÉ ZNÁMKY. *Co to jsou turistické známky* [online]. TURISTICKÉ ZNÁMKY s.r.o., 2023. Dostupné z: <https://www.turisticke-znamky.cz/>. [cit. 2024-01-05]. 12

Obr. 2: Turistická vizitka Hostivařské přehrady, Wanderbook. *Turistické vizitky* [online]. Wander Book s.r.o., 2024. Dostupné z: <https://cs.wander-book.com/>. [cit. 2024-01-05]. 13

Obr. 3 : Mapa kešek v okolí Průhonického parku. GEOCACHING.COM. *Browse geocaches*. [online]. Geocaching, 2024. Dostupné z: <https://www.geocaching.com/play/map?lat=49.9952&lng=14.5488&zoom=13&asc=true&sort=distance&st=N+49%C2%B0+56.004%27+E+14%C2%B0+33.897%27&ot=coords>. [cit. 2024-02.01.0]. 14

Obr. 4: Nalezená keška, Zdroj: kesky.cz. KEŠKY.CZ. *Co je to geocaching?* [Online]. Geocaching.cz. Nedatováno. Dostupné z: <https://kesky.cz/zaciname-s-geocachingem/co-je-to-geocaching/>. [cit. 2024-05-20]. 14

Obr. 5 Munzee, Zdroj: Tony Webster. WEBSTER, Tony. *File:Munzee Scavenger Hunt Game QR Code Sticker - Spring Lake Park Reserve, Minnesota (28519465928).jpg*. [Online]. Wikimedia Commons. 2018. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Munzee_Scavenger_Hunt_Game_QR_Code_Sticker_-_Spring_Lake_Park_Reserve,_Minnesota_%2828519465928%29.jpg. [cit. 2024-05-20]. 15

Obr. 6: Sudowoodo z Pokémon GO nalezený v lese, EBERLE, SETH. *Gaming and Gamification in Nature*, [online]. Three Rivers Park District, 2019. Dostupné z: <https://www.threeriversparks.org/blog/gaming-and-gamification-nature>. [cit. 2024-02-01]. 15

Obr. 7: Umístění řešeného území v rámci Prahy, ČÚZK. *Soubor správních hranic a hranic katastrálních území ČR*. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(o11qf2vs5uzcrh3lisbltlwq\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=dSady_hranice10&metadataID=CZ-CUZK-SH-V&mapid=5&head_tab=sekce-02-gp&menu=2521](https://geoportal.cuzk.cz/(S(o11qf2vs5uzcrh3lisbltlwq))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=dSady_hranice10&metadataID=CZ-CUZK-SH-V&mapid=5&head_tab=sekce-02-gp&menu=2521). [cit. 2023-11-16]. Upraveno autorem 18

Obr. 8: Zobrazení vymezení řešeného území na základní mapě ČR se znázorněnými hranicemi povodí. ČÚZK. *Prohlížeč služba WMS - ZM 10, 1 : 10 000*. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx. [cit. 2023-11-16]. 19

Obr. 9: Klimatické oblasti v rámci řešeného území, QUITT, E. *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971. 20

Obr. 10: Porovnání průměrných ročních teplot a ročního úhrnu srážek v letech 2021 a 2022 oproti normálu z let 1991-202. ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. *Mapy charakteristik klimatu*, [online]. Český hydrometeorologický ústav, nedatováno. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>. [cit. 2023-12-25]. 21

Obr. 11: Geomorfologické členění řešeného území podložené Digitálním modelem reliéfu 5. generace, ČÚZK. *Prohlížeč služby WMS - Úvod*, [online]. Geoportál ČÚZK, 2021. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(aczqmsml1eukrzv3jat2oqdn\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](https://geoportal.cuzk.cz/(S(aczqmsml1eukrzv3jat2oqdn))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311) 22

Obr. 12: Reliéf povodí Botiče, ČÚZK. *IMAGE služba Esri ArcGIS Server - DMR 5G. Digitální model reliéfu České republiky 5. generace*. [online]. Praha, 2023. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/arcgis2/rest/services/dmr5g/ImageServer> [cit. 2023-10-23] 23

Obr. 13: Geologické podloží řešeného území, ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Půdní mapa 1 : 50 000* [online]. Česká geologická služba, 2012. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/arcgis/rest/services/Pudy/pudni_mapa50_rastr/MapServer. [cit. 2023-11-20]. 24

Obr. 14: Půdní typy řešeného území. MICKA.CENIA. *Metadatový katalog Cenia* [online]. Praha, 2024. Dostupné z: <https://micka.cenia.cz> 25

Obr. 15: Hydrologické poměry povodí Botiče, Botič a jeho přítoky. VÚV TGM. *Struktura DIBAVOD: VÚV TGM, Oddělení geografických informačních systémů a kartografie* [online]. Praha, 2023. Dostupné z: <https://www.dibavod.cz/index.php?id=27>. [cit. 2023-11-20]. 26

Obr. 16: Vodní toky, záplavové území Q5, Q20 a Q100 v řešeném území. VÚV TGM. *Struktura DIBAVOD: VÚV TGM, Oddělení geografických informačních systémů a kartografie* [online]. Praha, 2023. Dostupné z: <https://www.dibavod.cz/index.php?id=27>. [cit. 2023-11-20]. 27

Obr. 17: Biogeografické členění, CULEK, M. *Biogeografické členění České republiky II. díl*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005. ISBN 80-86064-82-4. 28

Obr. 18: Potenciální přirozená vegetace. Neuhäuslová z: MICKA.CENIA. *Metadatový katalog Cenia* [online]. Praha, 2024. Dostupné z: <https://micka.cenia.cz> 29

Obr. 19: Přírodní biotopy. AOPK. *Data.nature*. [online]. Agentura ochrany přírody a krajiny, nedatováno. Dostupné z: <https://data.nature.cz/> 30

Obr. 20: Ochrana přírody a zvláště chráněná území. AOPK. *Data.nature*. [online]. Agentura ochrany přírody a krajiny, nedatováno. Dostupné z: <https://data.nature.cz/> 31

Obr. 21: Současné využití území. ČÚZK. *INSPIRE stahovací služba WFS pro téma Dopravní síť-železniční doprava (TN_RAIL)*. [Online]. Geoportál ČÚZK. 2024. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(punci0wcnydff2nhod4nfbe\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=WFS.INSPIRE&metadataID=CZ-CUZK-WFS-TN_RAIL&metadataXSL=metadata.sluzba](https://geoportal.cuzk.cz/(S(punci0wcnydff2nhod4nfbe))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=WFS.INSPIRE&metadataID=CZ-CUZK-WFS-TN_RAIL&metadataXSL=metadata.sluzba). [cit. 2024-05-14]. 32

Obr. 22: Body zájmu v území. MAPY.CZ. *Mapy.cz*, [online]. Seznam.cz, nedatováno. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=14.6062301&y=49.9794244&z=11> 33

Obr. 23: Charakter koryta vodního toku, práce autora 34

Obr. 25: Soutok Pitkovického potoka a Botiče, fotografie autora 35

Obr. 27: Brod na Botiči na Dobré vodě, fotografie autora 35

Obr. 24: Pramen Botiče. BRONCOVÁ, D. *Potok Botič (Vinohrady)*. Online. Encyklopedie Prahy 2 kulturně historické dědictví. Nedatováno. Dostupné z: <https://encyklopedie.praha2.cz/park/1539=-potok-botic#&gid-1&pid=2>. [cit. 2024-02.01.0]. 35

Obr. 26: Dětské hřiště v říční nivě v Křeslicích, fotografie autora 35

Obr. 28: Meandry Botiče, fotografie autora 35

Obr. 29: Zpevněné koryto toku Botiče, fotografie autora 36

Obr. 32: Jez Marcela. PRAŽSKÁ PŘÍRODA. *Botič* [online]. Hlavní město Praha, 2013. Dostupné z: <http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/>. [cit. 2024-03-02]. 36

Obr. 30:Zatrubnění Botiče před jeho ústím do Vltavy, fotografie autora	36
Obr. 31: Fotografie z akce Rio Botičo, ČUS SPORTUJ S NÁMI. Rio Botičo – pětaticátá vydařená tečka za vodáckou sezonou v Praze. Online. Pražský deník.cz. 2019. Dostupné z: https://prazsky.denik.cz/galerie/foto.html?mm=rio-botico-1&back=772050187-2788-63&photo=1 . [cit. 2024-05-01].	36
Obr. 33: Záběhlický jez, fotografie autora	36
Obr. 34: Charakter říční nivy, práce autora	37
Obr. 33: Nuselské údolí kolem roku 1870. PRAŽSKÁ PŘÍRODA. <i>Botič</i> [online]. Hlavní město Praha, 2013. Dostupné z: http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/ . [cit. 2024-03-02].	40
Obr. 32: Poslední obrázek Mouchova mlýna. PRAŽSKÁ PŘÍRODA. <i>Botič</i> [online]. Hlavní město Praha, 2013. Dostupné z: http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/ . [cit. 2024-03-02].	40
Obr. 34 Fotografie z povodně v Záběhlicích 4. 7. 1958. PRAŽSKÁ PŘÍRODA. <i>Botič</i> [online]. Hlavní město Praha, 2013. Dostupné z: http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/ . [cit. 2024-03-02].	41
Obr. 35: Fotografie z povodně v Záběhlicích 4. 7. 1958. LESY HL. M. PRAHY. <i>Botič</i> , [online]. Lesy hlavního města Prahy, nedatováno. Dostupné z: https://web.archive.org/web/20080511044433/http://www.lesypraha.cz/index.php?cat=30401	41
Obr. 37 a 38: Fotografie před realizací revitalizace koryta Botiče v Záběhlicích. PRAŽSKÁ PŘÍRODA. <i>Úprava koryta Botiče v Záběhlicích</i> . [Online]. Pražská příroda. 2022. Dostupné z: https://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/revitalizace-a-opravy-na-botici/uprava-koryta-botice-v-zabehlicich/ . [cit. 2024-05-20].	41
Obr. 38: Fotografie po realizaci revitalizace koryta Botiče v Záběhlicích. PRAŽSKÁ PŘÍRODA. <i>Úprava koryta Botiče v Záběhlicích</i> . [Online]. Pražská příroda. 2022. Dostupné z: https://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/revitalizace-a-opravy-na-botici/uprava-koryta-botice-v-zabehlicich/ . [cit. 2024-05-20].	41
Obr. 36 Vodní nádrž Hostivař, fotografie autora	41
Obr. 39: Okolí Botiče na Mullerově mapě z roku 1720, VÚGTK. <i>Chartae antiquae</i> [online], [cit. 11-03-2024]. Dostupné z: http://www.chartae-antiquae.cz	42
Obr. 40: Povodí Botiče na mapě 1. Vojenského mapování z roku 1764, VÚGTK. <i>Chartae antiquae</i> [online], [cit. 11-03-2024]. Dostupné z: http://www.chartae-antiquae.cz	43
Obr. 41: Povodí Botiče na mapě 2. Vojenského mapování z roku 1836, VÚGTK. <i>Chartae antiquae</i> [online], [cit. 11-03-2024]. Dostupné z: http://www.chartae-antiquae.cz	44
Obr. 42: Povodí Botiče na mapě 3. Vojenského mapování z roku 1877, VÚGTK. <i>Chartae antiquae</i> [online], [cit. 11-03-2024]. Dostupné z: http://www.chartae-antiquae.cz	45
Obr. 43: Povodí Botiče na ortofoto snímku z roku 1954, ČÚZK. <i>Archivní ortofoto České republiky</i> [online]. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: https://gis.cenia.cz/mapcache/ortofotomapa_historicka/wmts?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetCapabilities . [cit. 2023-11-20].	46

Obr. 44: Povodí Botiče na ortofoto snímku z roku 2004, ČÚZK. <i>Archivní ortofoto České republiky</i> [online]. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: https://gis.cenia.cz/mapcache/ortofotomapa_historicka/wmts?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetCapabilities . [cit. 2023-11-20].	47
Obr. 45: Povodí Botiče na současném ortofoto snímku. ČÚZK. <i>Prohlížeč služba WMS - Ortofoto</i> , 2023. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx . [cit. 2023-11-20].	48
Obr. 46: Shrnutí analýz a problémový výkres, práce autora	51

5.2. Použité zdroje

BRONCOVÁ, D. Potok Botič (Vinohrady). Online. Encyklopedie Prahy 2 kulturně historické dědictví. Nedatováno. Dostupné z: <https://encyklopedie.praha2.cz/park/1539-potok-botic#&gid=1&pid=2>. [cit. 2024-02.01.0].

CLOKE, Harry. *Game-Changers: 18 Serious Games That Changed the World*. [online]. Growth Engineering, 2011. Dostupné z: <https://www.growthengineering.co.uk/serious-games-that-changed-the-world/>. [cit. 2024-05-04].

COWAN, Danny. *IBM Launches CityOne Urban Crisis Simulation Tool*. [online]. Game Developer, 2010. Dostupné z: <https://www.gamedeveloper.com/game-platforms/ibm-launches-i-cityone-i-urban-crisis-simulation-tool>. [cit. 2024-05-03].

ČUS SPORTUJ S NÁMI. Rio Botičo – pětatřicátá vydařená tečka za vodáckou sezonou v Praze. Online. Pražský deník.cz, 2019. Dostupné z: <https://prazsky.denik.cz/galerie/foto.html?mm=rio=-botico1-&back-772050187-2788-63&photo=1>. [cit. 2024-05-01].

EBERLE, SETH. *Gaming and Gamification in Nature*, [online]. Three Rivers Park District, 2019. Dostupné z: <https://www.threeriversparks.org/blog/gaming-and-gamification-nature>. [cit. 2024-02-01].

GEOCACHING.COM. *Browse geocaches*. [online]. Geocaching, 2024. Dostupné z: <https://www.geocaching.com/play/map?lat=49.9952&lng=14.5488&zoom=13&asc=true&sort=distance&st=N+49%C2%B0+56.004%27+E+14%C2%B0+33.897%27&ot=coords>. [cit. 2024-02-01].

HÜBNEROVÁ, Iveta. Využívání počítačových simulací ve výuce medicíny. Diplomová práce. Praha, 2014. Dostupné také z: https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/71770/DPTX_2011_2_11210_0_287751_0_106927.pdf?sequence=1.

CHAOS THEORY GAMES. *Sharmila*. [online]. Chaos Theory, 2021. Dostupné z: <https://www.chaostheory-games.com/work/sharmila>. [cit. 2024-05-04].

CHARLES GAMES. *Projects*. [online]. Charles Games. Nedatováno. Dostupné z: <https://charlesgames.net/>. [cit. 2024-05-03].

CHOU, Yu-Kai. *Serious Games, Advergaming, Gameful Design? Implicit vs Explicit Gamification*. [online]. Yu-Kai Chou, 2017. Dostupné z: <https://yukaichou.com/gamification-study/series-games-gameful-design/>. [cit. 2024-05-04].

INSTITUT BIostatistiky a ANALÝZ, S.R.O. *Virtuální pacienti pro celoživotní vzdělávání*. [Online]. Virtuální-pacient.cz. Nedatováno. Dostupné z: <https://www.virtualni-pacient.cz/cs>. [cit. 2024-05-04].

JANČIK, Karel. *Možnosti využití gamifikačních prvků v marketingu cestovního ruchu*. Západočeská univerzita v Plzni, Fakulta ekonomická, bakalářská práce. Plzeň, 2018.

KEŠKY.CZ. *Co je to geocaching?* [Online]. Geocaching.cz. Nedatováno. Dostupné z: <https://kesky.cz/zaciname-s-geocachingem/co-je-to-geocaching/>. [cit. 2024-05-20].

KUČERA, Josef a LOUKOTA, Ladislav. *Hráči pomocí hry poskytli klíč k boji proti viru HIV*. [online]. Idnes.cz, 2011. Dostupné z: https://www.idnes.cz/hry/magazin/hraci-pomoci-hry-poskytli-klic-k-boji-proti-viru-hiv.A110923_133505_bw-magazin_oz. [cit. 2024-05-04].

LESY HL. M. PRAHY. *Botič*, [online]. Lesy hlavního města Prahy, nedatováno. Dostupné z: <https://web.archive.org/web/20080511044433/http://www.lesypraha.cz/index.php?cat=30401>

LOUKOTA, Ladislav. *Seriózní hry bojují proti AIDS i ukážou život v uprchlickém táboře*. [online]. Idnes.cz, 2011. Dostupné z: https://www.idnes.cz/hry/magazin/seriozni-hry-bojuji-proti-aids-i-ukazou-zivot-v-uprchlickem-tabore.A111024_132433_bw-magazin_lou. [cit. 2024-05-03].

LOUKOTA, Ladislav. *Urbanismus, léčba stresu, vojenský výcvik - hry ovlivňují realitu na celou řadu způsobů*. [online]. Games.cz, 2016. Dostupné z: <https://games.tiscali.cz/tema/urbanismus-lecba-stresu-vojensky-vycvik-hry-ovlivnuji-realitu-na-celou-radu-zpusobu-277224>. [cit. 2024-05-02].

MĚSTSKÁ ČÁST PRAHY 2. *Potok Botič (Vinohrady)*, [online]. Městská část Praha 22, 2022. Dostupné z: <https://encyklopedie.praha2.cz/park/1539-potok-botic>

PRAŽSKÁ PŘÍRODA. *Botič* [online]. Hlavní město Praha, 2013. Dostupné z: <http://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/>. [cit. 2024-03-02].

PRAŽSKÁ PŘÍRODA. *Úprava koryta Botiče v Záběhlicích*. [Online]. Pražská příroda, 2022. Dostupné z: <https://www.praha-priroda.cz/vodni-plochy-a-potoky/vodni-toky/botic/revitalizace-a-opravy-na-botici/uprava-koryta-botice-v-zabehlicich/>. [cit. 2024-05-20].

PURCHESE, Robert. *Warco game teaches war news reporting*. [online]. Eurogamer, 2011. Dostupné z: <https://www.eurogamer.net/warco-game-teaches-war-news-reporting>. [cit. 2024-05-03].

SERIOUS GAMES SOCIETY. *About us*. [online]. Serious Games Society, 2024. Dostupné z: <https://seriousgamesociety.org/about/>. [cit. 2024-05-03].

TURISTICKÉ ZNÁMKY. *Co to jsou turistické známky* [online]. TURISTICKÉ ZNÁMKY s.r.o., 2023. Dostupné z: <https://www.turisticke-znamky.cz/>. [cit. 2024-01-05].

Wanderbook. *Turistické vizitky* [online]. Wander Book s.r.o., 2024. Dostupné z: <https://cs.wander-book.com/>. [cit. 2024-01-05].

WEBSTER, Tony. *File:Munzee Scavenger Hunt Game QR Code Sticker - Spring Lake Park Reserve, Minnesota (28519465928).jpg*. [Online]. Wikimedia Commons, 2018. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Munzee_Scavenger_Hunt_Game_QR_Code_Sticker_-_Spring_Lake_Park_Reserve,_Minnesota_%2828519465928%29.jpg. [cit. 2024-05-20].

5.2. Seznam mapových podkladů

AOPK. *Data.nature*. [online]. Agentura ochrany přírody a krajiny, nedatováno. Dostupné z: <https://data.nature.cz/>

CULEK, M. *Biogeografické členění České republiky II. díl*. Praha: Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2005. ISBN 80-86064-82-4.

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Geologická mapa České republiky 1 : 50 000 (GEOČR50)* [online]. Česká geologická služba, 2004. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/arcgis/services/Geologie/geologicka_mapa50/MapServer. [cit. 2024-01-02].

ČESKÁ GEOLOGICKÁ SLUŽBA. *Půdní mapa 1 : 50 000* [online]. Česká geologická služba, 2012. Dostupné z: https://mapy.geology.cz/arcgis/rest/services/Pudy/pudni_mapa50_rastr/MapServer. [cit. 2023-11-20].

ČESKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV. *Mapy charakteristik klimatu*, [online]. Český hydrometeorologický ústav, nedatováno. Dostupné z: <https://www.chmi.cz/historicka-data/pocasi/mapy-charakteristik-klimatu>. [cit. 2023-12-25]

ČÚZK. *Archivní ortofoto České republiky* [online]. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: https://gis.cenia.cz/mapcache/ortofotomapa_historicka/wmts?SERVICE=WMTS&REQUEST=GetCapabilities. [cit. 2023-11-20].

ČÚZK. *Katastrální mapa ČR ve formátu SHP distribuovaná po katastrálních územích (KM-KU-SHP)* [Online]. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: <https://services.cuzk.cz/shp/ku/epsg-5514/>. [cit. 2023-11-16].

ČÚZK. *INSPIRE stahovací služba WFS pro téma Dopravní sítě-železniční doprava (TN_RAIL)*. [Online]. Geoportál ČÚZK. 2024. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(puncni0wcnnydff2nhod4nfbe\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=WFS.INSPIRE&metadataID=CZ-CUZK-WFS-TN_RAIL&metadataXSL=metadata.sluzba](https://geoportal.cuzk.cz/(S(puncni0wcnnydff2nhod4nfbe))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=WFS.INSPIRE&metadataID=CZ-CUZK-WFS-TN_RAIL&metadataXSL=metadata.sluzba). [cit. 2024-05-14].

ČÚZK. *Prohlížeč služba Esri ArcGIS Server - Geomorfologické jednotky ČR – 1998*. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(ukro2i5e4vrdfwftgeat21lqa\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.AGS&metadataID=CZ-CUZK-AGS-GEOMORF&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3144](https://geoportal.cuzk.cz/(S(ukro2i5e4vrdfwftgeat21lqa))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.AGS&metadataID=CZ-CUZK-AGS-GEOMORF&metadataXSL=metadata.sluzba&head_tab=sekce-03-gp&menu=3144). [cit. 2023-10-23].

ČÚZK. *Prohlížeč služba WMS - Ortofoto*, 2023. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ORTOFOTO_PUB/WMSservice.aspx. [cit. 2023-11-20].

ČÚZK. *Prohlížeč služby WMS - Úvod*, [online]. Geoportál ČÚZK, 2023. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(aczqmsml1eukrzv3jat2oqdt\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311](https://geoportal.cuzk.cz/(S(aczqmsml1eukrzv3jat2oqdt))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=wms.verejne&text=WMS.verejne.uvod&head_tab=sekce-03-gp&menu=311)

ČÚZK. *Prohlížeč služba WMS - ZM 10, 1 : 10 000*. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: https://geoportal.cuzk.cz/WMS_ZM10_PUB/WMSservice.aspx. [cit. 2023-11-16].

ČÚZK. *Soubor správních hranic a hranic katastrálních území ČR*. Český úřad zeměměřičský a katastrální, 2023. Dostupné z: [https://geoportal.cuzk.cz/\(S\(o11qf2vs5uzcrh3lisbltlwq\)\)/Default.aspx?mode=TextMeta&side=dSady_hranice10&metadataID=CZ-CUZK-SH-V&mapid=5&head_tab=sekce-02-gp&menu=2521](https://geoportal.cuzk.cz/(S(o11qf2vs5uzcrh3lisbltlwq))/Default.aspx?mode=TextMeta&side=dSady_hranice10&metadataID=CZ-CUZK-SH-V&mapid=5&head_tab=sekce-02-gp&menu=2521). [cit. 2023-11-16].

ČÚZK. *IMAGE služba Esri ArcGIS Server - DMR 5G. Digitální model reliéfu České republiky 5. generace*. [online]. Praha, 2023. Dostupné z: <https://ags.cuzk.cz/arcgis2/rest/services/dmr5g/ImageServer> [cit. 2023-10-23]

eAGRI. *Veřejný export dat LPIS*, [online]. Ministerstvo zemědělství, 2024. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/app/eagriapp/lpisdata/>. [cit. 2024-03-23].

MACKOVČIN, P. (eds.) et al. *Hory a nížiny: Zeměpisný lexikon ČR*. Vydání II. Brno: AOPK ČR. 582 s., 1CD, 2006. ISBN 80-86064-99-9

MAPY.CZ. *Mapy.cz*, [online]. Seznam.cz, nedatováno. Dostupné z: <https://mapy.cz/turisticka?x=14.6062301&y=49.9794244&z=11>

MICKA.CENIA. *Metadatový katalog Cenia* [online]. Praha, 2024. Dostupné z: <https://micka.cenia.cz>

Národní registr pramenů a studánek. [Online]. Mladí ochránci přírody, z.s. Nedatováno. Dostupné z: <https://www.estudanky.eu/mapa>. [cit. 2024-04-20].

NELSON, John. *My Precious style for ArcGIS Pro*. [Online]. Esri-styles. 2018, 7. 2. 2024. Dostupné z: <https://esri-styles.maps.arcgis.com/home/item.html?id=0ca1526cfa254f4e9d4b1392b343861d>. [cit. 2024-04-15].

NELSON, John. *Steal These Vignettes Please*. [Online]. ArcGIS Blog. 2017. Dostupné z: <https://www.esri.com/arcgis-blog/products/arcgis-pro/mapping/steal-these-vignettes-please/>. [cit. 2024-04-15].

NELSON, John. *Watercolor style for ArcGIS Pro*. [Online]. Esri-styles. 2018, 19. 5. 2023. Dostupné z: <https://esri-styles.maps.arcgis.com/home/item.html?id=936edb7f57334763a8247d1019a9de51>. [cit. 2024-04-15].

QUITT, E. *Klimatické oblasti Československa*. Brno: Geografický ústav ČSAV, 1971.

VÚGTK. *Chartae antiquae* [online], [cit. 11-03-2024]. Dostupné z: <http://www.chartae-antiquae.cz>

VÚV TGM. *Struktura DIBAVOD: VÚV TGM, Oddělení geografických informačních systémů a kartografie* [online]. Praha, 2023. Dostupné z: <https://www.dibavod.cz/index.php?id=27>. [cit. 2023-11-20].

VÝZKUMNÝ ÚSTAV MELIORACÍ A OCHRANY PŮDY. *Monitoring eroze zemědělské půdy, Vodní eroze – Gp* [online]. Státní pozemkový úřad, Nedatováno. Dostupné z: <https://me.vumop.cz/app/?-zoom=3.3670277768356573¢er=-739137.8604044521,-1054455.4235093088>. [cit. 2024-04-20].

VÝZKUMNÝ ÚSTAV MELIORACÍ A OCHRANY PŮDY. *Půda v mapách* [online]. Výzkumný úřad meliorací a ochrany půdy v.v.i., nedatováno. Dostupné z: <https://me.vumop.cz/app/?-zoom=3.3670277768356573¢er=-739137.8604044521,-1054455.4235093088>. [cit. 2024-04-20].

WARRENDZ, John. *Field Notes*. [online]. Esri-Styles. 2019, 13. 1. 2021. Dostupné z: <https://www.arcgis.com/home/item.html?id=13f9006db0b14fb7b630bc2db5216703>. [cit. 2024-04-15].

