

NYILATKOZAT

Mészáros Anna (hallgató Neptun azonosítója: PDICJY) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a szakdolgozatot¹ áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A szakdolgozatot a záróvizsgán történő védeésre javaslom / nem javaslom².

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem^{*3}

Kelt: 2024 év 11 hó 04 nap



belső konzulens

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő aláhúzendő.

³ A megfelelő aláhúzendő.

NYILATKOZAT

a szakdolgozat¹ nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: Mészáros Anna
A Hallgató Neptun kódja: PDICJY
A dolgozat címe: A váci Buki-tó és környezetének tájvizsgálata
A megjelenés éve: 2024
A konzulens intézetének neve: Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet
A konzulens tanszékének a neve: Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

Kijelentem, hogy az általam benyújtott szakdolgozat² egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem.

Ha a fenti nyilatkozattal valótlan állítottam, tudomásul veszem, hogy a záróvizsga-bizottság a záróvizsgából kizár és a záróvizsgát csak új dolgozat készítése után tehetek.

A leadott dolgozat, mely PDF dokumentum, szerkesztését nem, megtekintését és nyomtatását engedélyezem.

Tudomásul veszem, hogy az általam készített dolgozatra, mint szellemi alkotás felhasználására, hasznosítására a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem mindenkori szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumba. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védelmet követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után

nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem MATER Hallgatói Dolgozatok repozitóriumban.

Kelt: 2024 év 11 hó 04 nap



Hallgató aláírása

¹ A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

² A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

SZAKDOLGOZAT

Mészáros Anna

2024



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem

Budai Campus

Tájépítészeti, Településtervezési és Díszkertészeti Intézet

Tájrendező és kertépítő mérnök alapképzési szak

A VÁCI BUKI-TÓ ÉS KÖRNYEZETÉNEK TÁJVIZSGÁLATA

Belső konzulens: dr. Boromisza Zsombor
általános és stratégiai campus
főigazgató-helyettes, egyetemi
docens

**Belső konzulens
intézete/tanszéke:** Tájépítészeti,
Településtervezési és
Díszkertészeti Intézet,
Tájvédelmi és Tájrehabilitációs
Tanszék

Készítette: **Mészáros Anna**

Budapest

2024

Tartalomjegyzék

1. Bevezetés, célkitűzés	3
2. Módszertan.....	4
3. Holtág kialakulása, fajtái, jelentősége.....	6
4. Vizsgálati terület lehatárolása	8
5. Regionális kapcsolatok	8
6. Természeti adottságok	10
6.1. Domborzat.....	10
6.2. Talajok.....	10
6.3. Éghajlat	11
6.4. Vízrajz.....	11
6.4.1. Árvíz.....	16
6.5. Növényzet	17
6.6. Állatvilág.....	17
7. Tervi előzmények.....	18
8. Tájttörténet	20
9. Vizsgált terület tájszerkezete és tájhasználata.....	26
9.1. Tájszerkezet	26
9.2. Halgazdálkodás	28
9.3. Erdőgazdálkodás	30
9.4. Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület	31
9.5. Üdülő- és rekreációs terület	31
9.6. Természet- és tájvédelem	32
10. Tájhasználati konfliktusok	34
10.1. Funkcionális tájhasználati konfliktusok.....	34
10.2. Ökológiai tájhasználati konfliktusok.....	36
10.3. Vizuális tájhasználati konfliktusok.....	36
11. Javaslatok	38
12. Összefoglalás.....	41
13. Felhasznált források	42
14. Mellékletek.....	47

Ábrajegyzék

1. ábra: A holtágak és morotvák keletkezése (A és B); a folyó irányváltoztatása (C); morotvák, folyózugok és övzátonyok (D).....	6
2. ábra: Vizsgált terület lehatárolása	8
3. ábra: Kerékpárút vonala	9
4. ábra: Talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt.....	10
5. ábra: Talajvízszint mélysége a felszín alatt	10
6. ábra: Buki-tó drónfelvétel	12
7. ábra: Felső-tó keresztmetszete és annak elhelyezkedése	13
8. ábra: Buki-tó rézsű meredekségét ábrázoló tervlap	14
9. ábra: 2023. decemberi árvíz Vácon.....	15
10. ábra: 2024. szeptemberi árvíz magassága az Alsó tónál	16

11. ábra: 1826. Harsányi-sziget.....	20
12. ábra: 1911. Kőhídi-sziget.....	20
13. ábra: Időszakos területi eloszlás.....	22
14. ábra: 1929. Buki-sziget	24
15. ábra: DCM ideiglenesnek tervezett rakodója.....	25
16. ábra: Területfelhasználás megoszlása.....	28
17. ábra: Védett természeti területek.....	32
18. ábra: A kilátópontról készült kép	32

1. Bevezetés, célkitűzés

A szakdolgozatomnak a célja, hogy megismertessem Vác északi részén, Kisvácon található Buki-tavat és annak környezetét. Ezen belül is jobban kitérve a tónak a jelenlegi állapotára, valamint a későbbi rekreációs lehetőségekre is javaslatot teszek.

A Buki-tóra és annak környezetére egyrészt azért esett a választásom, mivel kiskoromtól fogva gyakran látogattam el Vácra, azonban akkor is leginkább a belvárosi területet kerestem fel. Épp ezért esett egy kül- és belterület határán elhelyezkedő részre a választásom, mivel érdekelt hogyan lehet egy kevésbé ismert területet hasonlóan szimpatikusabbá tenni, valamint a meglévő területhasználatot hogyan lehet még jobban fejleszteni. A tavat emellett azért is tartom érdekesnek, mivel a Duna egy kisebb holtága, így izgalmas miképp is változik kialakulása óta a tó és környezete.

Mint ahogyan azt már említettem fontos, hogy foglalkozzunk a város kül- és belterületi részével, ezen belül is a tónak a rehabilitációs és rekreációs munkájának megkezdésével. Erre azért is van szükség, mivel a tó két részre oszlik, a Felső- és Alsó-tóra, utóbbinak az állapota az idő előrehaladtával egyre jobban romlik. A vízszintje alacsony, a stégek rossz állapotban vannak és a megközelítésük igencsak nehézkes.

Mindezek mellett Vác Város Önkormányzata által kiírt 2023. évi közbeszerzési tervében kiírt pályázatok között sem találtam semmiféle adatot arról, hogy az önkormányzat a közeljövőben bármiféle munkát tervezne a lehatárolt területen belül. Épp emiatt is tartom több szempontból is fontosnak ennek a területnek is a helyreállítását, fejlesztését és népszerűsítését egyben. Munkám során a következő kutatói kérdéseimre keresem majd a válaszokat:

- Milyen veszélyeztető tényezők károsíthatják a területet?
- Milyen hatással vannak az áradások a területre?
- Milyen mértékű megoldási javaslatok alkalmazhatóak a területen?

2. Módszertan

A dolgozat felépítését először a holtágak kialakulásának, típusainak és jelentőségének az ismertetésével kezdem. Ezek után a tájtörténeti eseményekkel folytatom, miképp alakult át a terület az első katonai felméréstől kezdve, hogyan jött létre mai állapotában a Buki-tó és környezete, valamint milyen tervelőzmények születtek a Buki-szigettel kapcsolatban és mi volt annak az oka, hogy végül a tervek többsége nem került megvalósításra. Ezt követően bemutatásra kerül a vizsgált helyszín, valamint, hogy mi alapján választottam ki a határokat. Mindezek után a terület regionális kapcsolatainak ismertetésével folytatom.

Az alapvető természeti adottságokkal, mint domborzat, talaj, éghajlat, vízrajz, valamint növény- és állatvilággal folytatódik a szakdolgozatom, ezeken belül is jobban kifejtem a terület vízrajzával kapcsolatos információkat. Szó esik majd az árvízi helyzetekről, valamint, hogy az áradások milyen nehézségeket jelentenek a területre. A területre vonatkozó tervi előzmények bemutatása után a tájszerkezetről és egyes szerkezeti elemek kapcsolati viszonyát elemzem, valamint a jellemző tájhasználati viszonyokat ismertetem. Bővebben kifejtem a hal- és erdőgazdálkodással, az üdülő- és rekreációs helyekkel és a természetvédelemmel kapcsolatos információkat. Mindezek után következik a területen fellelhető konfliktusoknak a feltárása és ezek részletesebb elemzése, majd a környezeti állapotnak a tanulmányozása. Az utóbb említett vizsgálat után végül a javaslatlattervek következnek, ahol kiemelek pár lehetőséget, miképp is lehet rehabilitálni a megismert Buki-tavat és annak környezetét.

A vizsgálati módszerem első lépése az előzetes adatgyűjtés, amibe beletartozik az irodalmi áttekintés, valamint a katonai térképek és légifotók vizsgálata. Az első terepbejárás ezután történik meg 2023. ősszel. Minden évszakban legalább egyszer körbejárom a területet, hogy egy pontosabb, átfogó képet kapjak. Annak érdekében, hogy jobban megismerjem a területet két emberrel interjút fogok készíteni. Az egyik személy a Váci Buki Sport Horgász Egyesület elnöke, Hornyák Zoltán, a másik pedig Szádóczki Imre kisváci képviselő. Többféle alaptérképet is használni fogok majd, mint például az open street map, google earth, első katonai felmérés, második katonai felmérés, harmadik katonai felmérés, 1941-es katonai felmérés. Kétféle léptéket fogok alkalmazni, az egyik az 1: 7 000 méretarányú, ezen ábrázolom a lehatárolt területem egészét, a második méretarány pedig 1: 3000, ezen a léptéken belül pedig a tavak vizsgálatával fogok

foglalkozni. Az általam alkalmazott szoftverek közé tartozik a QGIS térinformatikai rendszer, az AutoCAD tervező szoftver.

A tervezett ütemtervem a következőképpen fog alakulni. A forrásgyűjtés, első (őszi) helyszíni felmérés és a tájvizsgálat 2023. októberében történik. A könyvtárhasználati ismeretek elsajátítása, valamint a szakszerű hivatkozási forma megismerése 2023. novemberére esik. Ezek után 2023. decemberére megtörténik az alaptérképek kiválasztása és a tervelőzmények megismerése. 2024. januárjában megkezdődik a tervlapok készítése, ami az ezt követő hónapban fejeződik be, valamint ekkor kerül sor az értékelés módszereinek vizsgálatára és a második terepi bejárásra. A koncepció és a javaslatok kidolgozása márciustól áprilisig terjedő időszakban következik be, ekkor történik a harmadik helyszíni felmérés. A javaslatok esetleges kibővítése és a következtetések 2024. júliusára esik, ezután a további kiegészítések, valamint a javítások a rákövetkező hónapban folytatódnak, ebben az időszakban történik meg a 4. terepbejárás. Végül a teljes anyag összeszerkesztése és dokumentálása az őszi félév első két hónapjára, szeptemberre és októberre esik, amikor is a végléges szakdolgozat leadása történik.

3. Holtág kialakulása, fajtái, jelentősége

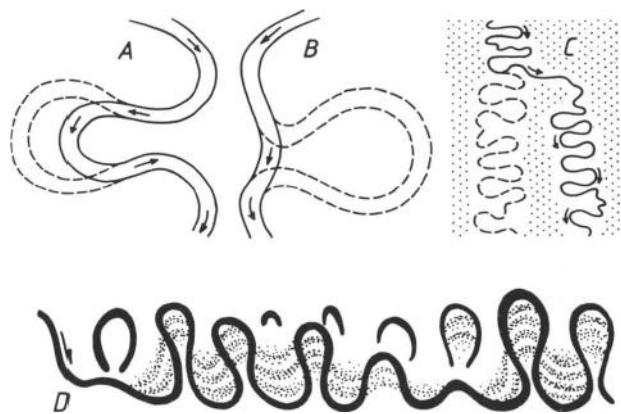
A holtág olyan folyószakasz, amely korábban a fő folyómederhez tartozott, de természetes vagy mesterséges beavatkozások következtében elvált tőle, és már nem vesz részt az aktív vízáramlásban (MOLNÁR, 2013) (INT-07).

Ha a holtág a hullámtérben helyezkedik el, áradások során történhet vízutánpótlás is. Ezekben a holtágakban azonban a víz már nem folyik, így álló tavat alkotnak. A régebben elszakadt holtágak, illetve a hullámtéren kívülre eső holtágak nyílt vízfelülete idővel eltűnhet, feliszapolódhat, végül akár ki is száradhatnak (INT-08).

Az előbbieket alapján elmondható, hogy a holtágak kétféle képen alakulhatnak ki: létrejöhetnek természetes lefűződéssel a folyóról, valamint mesterséges levágással is (BALOGH, 2017).

Természetes kialakulás

- Meanderezés: Folyók természetes tulajdonsága, hogy kanyarokat (meandereket) alakítsanak ki. Egy idő után a folyó átvágja a kanyar legszűkebb pontját, és egy új, egyenesebb medret alakít ki, ezáltal pedig a régi kanyar elvágódik az élő víztől és így holtággá válik (1. ábra) (MOLNÁR, 2013).



1. ábra: A holtágak és morotvák keletkezése (A és B); a folyó irányváltoztatása (C); morotvák, folyózugok és övzátonyok (D)

Forrás: mersz.hu

- Árvizek: Áradások során a folyók új medreket alakíthatnak ki maguknak, a régi medrek ennek következtében pedig morotvává alakulhatnak.
- Üledékfelhalmozódás: A folyómederben természetesen felhalmozódó üledékek elzárhatják a víz áramlását egy adott szakaszon, mely szintén holtágak kialakulását eredményezheti.

Mesterséges kialakulás

- Csatornázás és mederrendezés: Folyók szabályozása során emberi beavatkozásokkal új medreket hozhatnak létre, a régi medrek pedig holtággá válhatnak.
- Gátak és zsilipek építése: A folyó vízszintjének szabályozása érdekében épített gátak és zsilipek sok esetben elterelik a víz irányát, ezáltal holtágak jöttek létre.

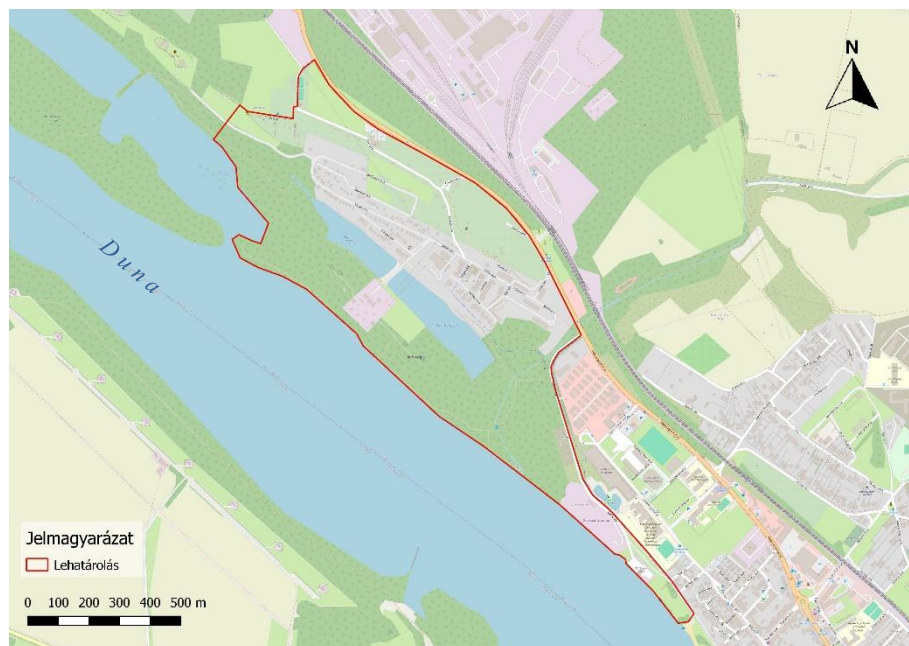
A holtágak különböző típusokba sorolhatók az alapján is, hogy hogyan kapcsolódnak a fő folyóhoz és milyen állapotban vannak (BALOGH, 2017). Vannak teljesen elszigetelt holtágak, amik csak talajvízből vagy csapadékból kapnak vízutánpótlást. Az időszakosan kapcsolódó holtágak csak bizonyos időszakokban (pl.: áradás) kapcsolódnak a fő folyómederhez. Végül pedig vannak az állandóan kapcsolódó holtágak, melyek folyamatosan kapcsolatban vannak a fő folyómederrel, de lassú a vízáramlásuk.

A holtágak ökológiai és környezeti szempontból is rendkívül fontosak. Funkcióik közé tartozik a magas biodiverzitás, mivel a holtágak sok esetben gazdag élővilágnak adnak otthont, mint például különféle hal-, madár- és növényfajoknak. Emellett hasznos szerepük lehet az árvízvédelemben is, mert teret biztosítanak az árvizek levezetéséhez, ezzel csökkentve a folyómeder terhelését. Végül pedig a rekreációs és gazdasági szerepük is elengedhetetlen ezeknek a területeknek, mivel a holtágakat gyakran használják például horgászatra, csónakázásra, turizmusra. Mindezek mellett természetvédelmi funkciót is betölthet, azonban nehéz az üdülési és a természetvédelmi igényeket is egy helyen egyszerre kielégíteni, épp ezért ezeket lehetőleg el kell különíteni egymástól. Az egymást nem zavaró hasznosítási formák és azok optimális mértékének meghatározása részletes vizsgálatot igényel (PÁLFAI, 1994. 18.).

Hazánkban számos jogszabály, törvény és rendelet vonatkozik a holtágakra. Ezek közé tartozik például az 1995. évi LVII. törvény a vízgazdálkodásról, az 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről, a 10/1997. (VII. 17.) KHVM rendelet a vízkészletek, vízellátási-művek és víziközművek létesítésének és fenntartásának szabályairól, valamint megemlíthető még a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről (Natura 2000 területek).

4. Vizsgálati terület lehatárolása

Az általam választott terület Vác városon belül a kisváci településrészen található. Pest vármegyén belül a Váci járásban helyezkedik el, Budapest agglomerációjában, a fővárostól nagyjából 50 km-es távolságban fedezhető fel északi irányba. A területet nagyban meghatározza, hogy a Duna bal partján fekszik. A Buki-tó környezetének lehatárolásánál egyaránt figyelembe vettem a természetes és épített elemeket is, ezek alapján választottam ki a határokat. Északkeleti irányból a 2-es főút, délkeleti irányból az Építők útja, délnyugatról a Duna és végül pedig északnyugatról a Sánc dűlő határolja (2. ábra). Az így lehatárolt területem összesen 0,83 km²-t tesz ki, a tónak a kiterjedése pedig körülbelül 7,81 hektár. Épp ebből kifolyólag, mint ahogyan azt a módszertanban is említettem már, két eltérő lépték alkalmazását tartom helyénvalónak. Az első a lehatárolt területem teljes kiterjedését ábrázolja 1: 7 000 méretarányban, a második azonban csak a Buki-tóra fog fókuszálni az 1: 3000 méretarányban.



2. ábra: Vizsgált terület lehatárolása

Forrás: Saját ábra

5. Regionális kapcsolatok

Mint ahogyan azt a terület lehatárolásánál is említettem, a 2-es főút húzódik végig az északkeleti határ mentén, így meghatározó szerepet tölt be. Budapestről az egyik leggyorsabb útvonal Kisvárcra, ha az M0-ról a 71. számú kijáratnál az M2-es autópályára

való felhajtás után, a 47. és a 48. kilométerkö között Szob/ Vác-Észak/ Tahitótfalu felé vezető kijáratot választjuk, majd a körforgalomnál Vác felé, a 2. számú főútra hajtunk fel.

Tömegközlekedéssel is könnyedén megközelíthető a terület, mivel vasút- és buszmegálló is található a közelben (INT-05). Aki a vasúttal való közlekedést választja, az a legegyszerűbben a Nyugati pályaudvarról a Z70-es (valamint a G70-es és az S70-es) vonattal tud eljutni Vácra, majd ott az S750-es vonattal már csak egy megállót kell utazni a Kisvác-i megállóig. Aki az autóbuszos közlekedést preferálja annak Újpest-városkaputól az 1010-es és az 1013-as busszal a legideálisabb a kijutás.

Akik egy kis sportolás keretein belül szeretnék meglátogatni a tavat és annak környezetét, tökéletes választás a kerékpárral való lejutás. A kerékpárút nagyjából az egész szakaszon a Duna mentén vezet a bringásokat, így nem csak a testmozgás szempontjából lehet ideális, de a látvány miatt is érdemes lehet jobb időben ezt a lehetőséget választani (3. ábra).

Végül pedig a város vízi közlekedéséről elmondható, hogy a Buki-szigettől nagyjából 3 km-re délre, a belvárosból óránként közlekedő komppal lehet átjutni Tahitótfalura. A váci Duna-ágon folyik a folyami szállítás és hajóforgalom, ami közlekedési szempontból veszélyes lehet a folyón. Vácánál csak a nyári időszakban állnak meg menetrend szerinti hajók, amelyek elsősorban turisztikai célú sétahajózást biztosítanak (BÍRÓ et al., 2024).



3. ábra: Kerékpárút vonala

Forrás: *futas.net*

6. Természeti adottságok

A vizsgált terület az Alföldön belül a Duna menti síksághoz tartozik, amin belül a Vác-Pesti-Duna-völgy kistájához sorolandó.

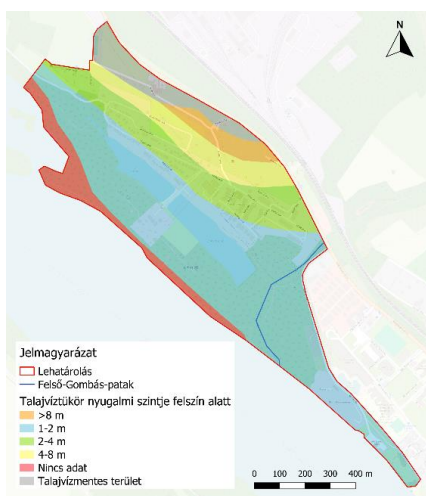
6.1. Domborzat

A kistérség domborzatáról elmondható, hogy többségében az ártéri síkság jellemző rá. Ezek a domborzati adottságokat nagyrészt a folyó romboló és építő munkájának köszönhető (DÖVÉNYI, 2010. 25. old).

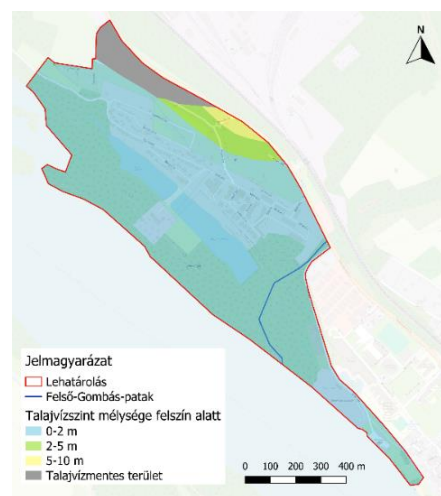
6.2. Talajok

A területről elmondható, hogy nagyrészt triász kori karbonátos részek alkotják. A dunai hordalékkúp kialakulása körülbelül a pliocén végén kezdődhetett meg, majd a holocén időszakban öntésiszap borította el a területet. Emellett Vác területén jelentős kavicsréteg rakódott le, ami máig meghatározza a területét (DÖVÉNYI, 2010. 25. old). A Magyar Bányászati és Földtani Szolgáltatás (MBFSZ) adatai alapján Magyarország felszíni földtani térképén az általam lehatárolt terület túlnyomó részét folyóvízi üledék, folyóvízi aleuritos homok, lösz, valamint durva- és finomszemű homokkő alkotja (INT-17).

Az ország talajvíztérképét is megvizsgálva egyértelműen látszik a térképen, hogy a területnek és annak közvetlen környezetének talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt 1-2 méterrel van (4. ábra), a talajvízszint mélysége felszín alatt pedig a terület jelentős részén 0 és 2 méter között található (5. ábra) (INT-18).



4. ábra: Talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt
Forrás: saját ábra



5. ábra: Talajvízszint mélysége a felszín alatt
Forrás: saját ábra

6.3. Éghajlat

A kistáj északi része (így a vizsgált terület is) mérsékelt meleg, valamint mérsékelt száraz éghajlatú. A napsütéses órák száma évi 1900-1930 közé tehető, ebből a nyári időszakban körülbelül 770-780, a téli időszakban pedig 180 órán keresztül süt a nap. Az évi középhőmérséklet kerekén 10 °C körül szokott alakulni, ami megegyezik az országos átlaggal. A területre vonatkozó évi átlagos csapadékmennyiség 550-600 mm között ingadozik. Az uralkodó szélirányról pedig elmondható, hogy a megszokott É-i, ÉNy-i irány az uralkodó (DÖVÉNYI, 2010. 25-26. old).

6.4. Vízrajz

A vizsgált területen kereszt irányba áthaladó Felső-Gombás-patak a Gödöllői-dombságban ered 230 méteres tengerszint feletti magasságban. A vízfolyás teljes hossza 4,02 km. A patak déli irányba halad, majd nyugati irányba fordulva a Téglaház köz mentén, a Cigány-völgyön keresztül haladva éri el a Dunát.

A közel 8600 km² területű Közép-Duna tervezési alegység meglehetősen különleges helyzetben van, mivel nem egységes vízgyűjtőterületet, hanem a Duna két partján lefutó kisvízfolyások vízgyűjtőinek sokaságát foglalja magába. Ezek a bal parton a Szob és a Csepel-sziget északi csúcsa között érik el a Dunát (KDVVIZIG 2020).

A Duna holtágáról, a Buki-tóról elmondható, hogy a tavon áthaladó töltés két részre bontja a tavat, a Felső-tóra (északabbi) és az Alsó-tóra (délebbi). Korábban a két tó között volt kapcsolat, annak ellenére is, hogy a gát látszólag ketté vágta őket. A gát alatt egy körülbelül 2 méter átmérőjű gyűrű van, ami mára már teljesen feltöltődött iszappal (Hornyák Zoltán, szóbeli adatközlő, 2024). A tó összességében 7,81 hektár (6. ábra).

Felső-tó északkeleti szakaszának hossza közel 350 méter, a délnyugati része pedig pár méterrel rövidebb ettől. A tó szélessége az északnyugati oldalon 25 méter, míg a délkeleti része háromszor nagyobb, körülbelül 75 méter. Az Alsó-tónál az északkeleti partvonal hosszúsága megközelíti a 420 métert, a délnyugati partszakasz pedig épp, hogy csak pár méterrel hosszabb. Az északnyugati oldalon a tó szélessége megközelíti a 80 métert, míg a délkeleti szakaszon eléri a 100 métert.

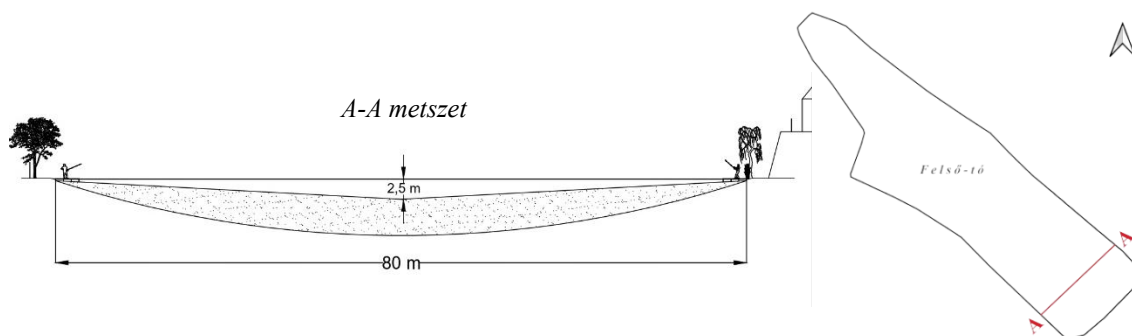


6. ábra: Buki-tó drónfelvétel

Forrás: utazzitthon.hu

A Felső-tó szintje sokkal stabilabb, mivel a tó aljában 50-60 cm, többrétegű zárt iszapréteg van. Ez az iszapréteg nincs kotorva. A 2024. szeptemberében történt áradás következtében erre a rétegre körülbelül még 2 cm iszap került. Ez az iszapréteg védi meg a Felső tavat attól, hogy a víz ne tudjon eltűnni. Ezen felül 2020-ban iszapkezelési eljárás is történt, ami azt jelenti, hogy egy olyan anyagot juttatnak be, mely képes megköti az iszapot, ezáltal záróréteget hoz létre úgy, hogy közben a halállomány nincs veszélyeztetve (Hornyák Zoltán, szóbeli adatközlő, 2024).

Az Alsó-tó esetében azonban több helyen az iszapréteg helyett kavicságy található, ami könnyedén vezeti el a vizet, így a vízszint alacsony marad. Az Alsó tónak a vízszintje középen az esetek többségében mindig eléri az 1 métert. A Felső-tó esetében a gáttól nagyjából 15 méterrel befelé haladva a meder körülbelül 2,5 méter körül van (7. ábra), az északi részénél pedig már csak 50-70 cm körül van a víz szintje (Hornyák Zoltán, szóbeli adatközlő, 2024).



7. ábra: Felső-tó keresztmetszete és annak elhelyezkedése

Forrás: Saját ábra, AutoCAD

A tó rézsűviszonyának vizsgálatát a következő módszerrel végeztem el. A meredekségi viszonyokat 0-90 fokig három csoportra (I., II., III.) bontottam. Az I. csoportba tartoznak a 0-29 fokos sekély partszakaszok; a II. csoportba a közepesen lejtős, 30-59 fokig tartók; végül pedig a III. csoportba kerültek azok, ahol a meder mélyülése meghaladja a 60 fokot így már meredeknek nevezhető. Azonban voltak olyan szakaszok, melyekhez nem tudtam adatot gyűjteni, így ezek a területek a tervlapon úgy szerepelnek, hogy nincs adat róluk (8. ábra). Ezek a területek főleg a tó délnyugati oldalára vonatkoznak, valamint a Felső-tó északi sarkára és az Alsó-tó déli pontjára, ugyanis ezek a részek vagy a vízmű által elzárt területek közé tartoznak, vagy pedig megközelítésük a partról nem lehetséges. Mindezek alapján elmondható, hogy az általam megismert rézsűk túlnyomó része a III. csoportba került, miszerint a partszakaszok többsége meredek. A Felső-tó északkeleti partszakaszán, közvetlenül a gát mellett közepesen lejtős a mederviszony, ugyanakkor pár méterrel később már meredek partszakasz váltja fel egészen az északi sarokig. Az Alsó-tónál hasonló a helyzet, viszont itt rögtön a gát mellett az északkeleti szakaszon egy igen sekély rész veszi kezdetét, ami a horgászegyesület épületének a vonalánál közepesen lejtősé válik. Délkelet felé haladva a parton, nagyjából 200 méter után megkezdődik a meredek partszakasz, majd az utolsó 50 méternél ismét enyhül a meredekség. A gát mindkét oldala mentén húzódó partszakasz, ezen felül a Felső-tó délnyugati oldala is a III. csoportba tartozik.



8. ábra: Buki-tó rézsű meredekségét ábrázoló ábra

Forrás: Saját ábra, QGIS

Nagy figyelmet kell fordítani a tó fizikai, kémiai és biológiai állapotára az élővilág megóvásának szempontjából. Fizikai tulajdonságok szempontjából elengedhetetlen tényező a víz oxigén háztartása és pH értéke. Egy 2020-as felszíni mintavétel során megállapították, hogy a víz pH értéke 8,98-as értékű (határérték: 6,5-8,4), ami egyértelműen jelzi a víz lúgosságát. Az oxigén mennyisége 9,21 mg/l (határérték: 5-), az oxigén telítettsége pedig 111,7%-ot (határérték: 40-) mutat, mindkettő érték megfelel a határértéknek. Kémiai tulajdonságokkal kapcsolatban elsősorban a nitrogén- és a foszforformákra kell nagyobb hangsúlyt fektetni. A nitrogénformák közül különösen kiemelendő az ammónium koncentrációja, ugyanis mint ahogy azt fentebb említettem a víz pH értéke lúgos, így ebből könnyedén mérgező szabad ammónia keletkezhet. Ezen felül a nitrit ($\text{NO}_2\text{-N}$) értéke 0,049 mg/l (határérték: 0,01-0,1 mg/l), a nitrát ($\text{NO}_3\text{-N}$) értéke pedig 0,8 mg/l (határérték: 1-10 mg/l). A foszforformákon belül, pedig nem hagyhatjuk figyelmen kívül az orto-foszfát-iont sem, mivel a fitoplankton biomassza nagyságát jelentős mértékben meg tudja változtatni. A felszíni mintavétel során, azonban a mért 0,20 mg/l érték határértéken belül (0-2,0 mg/l) található. Végül pedig a biológiai tulajdonságoknál ügyelni kell az előbb megemlített fitoplankton biomassza mennyiségi alakulásaira, ezen felül pedig az algák összetételére. Egy halászati szakmérnök, dr. Hegyi Árpád 2020-as évben készült mintavétele alapján kiderült, hogy az átlagos klorofill-a

koncentráció $99,2 \mu\text{g/l}$. A klorofill-a minősítése MSZ 12749:1993 szabvány alapján ez az érték a tűrhető kategóriába sorolható. Azonban $80 \mu\text{g/l}$ klorofill-a felett az oxigén háztartás könnyedén felborulhat, valamint a cianobaktériumok toxintermelésük hatására könnyedén ronthatják a víz minőségének az állapotát (HORNYÁK, 2020. 1-12.).

A területet délnyugatról a Duna határolja. Miután a Duna a Visegrád-Nagymaros vonalat elhagyja két ágra szakad és fonatos, valamint meanderező jelleggel folytatja útját egészen Paks környékéig. Ezen a szakaszon a Duna alluviális jellegű, ami a saját hordalékanyagukon folyó vízfolyásokat jelenti (TIMÁR, 2005. 1-2.). A Duna váci szakaszánál a legkisebb víz -15 cm, a legnagyobb víz 757 cm. A kisvízhozam jellemzően $679 \text{ m}^3/\text{s}$, a közép-vízhozam $1645 \text{ m}^3/\text{s}$, végül pedig átlagosan a nagyvízhozamra $6030 \text{ m}^3/\text{s}$ a jellemző. Jellemzően a tavaszi hóolvadások és a nyári záporok okoznak többségében árvizeket, az őszi-téli kisvizekkel szemben (BÍRÓ et al., 2024). Mindezek ellenére 2023 december végén kiöntött a Duna és a lassú apadás következtében több napba tellett, amíg a vízborította területek ismét szabaddá nem váltak (9. ábra). A talajvíz mennyisége nagyban függ a Dunától, mivel árvíz esetén a talajvíz is növekszik, kisvízkor pedig csökken (DÖVÉNYI, 2010. 26-27. old).



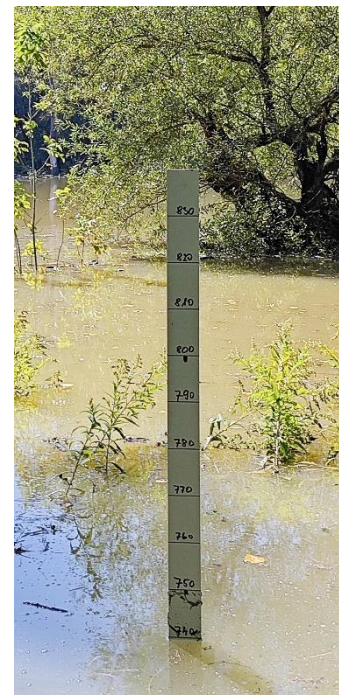
9. ábra: 2023. decemberi árvíz Vácon

Forrás: vac.hu

6.4.1. Árvíz

Árvízveszélyes területek A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVMBM együttes rendelet melléklete szerint Vác A-erősen veszélyeztetett település. A 2010-es évek második felében szó volt árvízvédelmi fejlesztésekről, azonban ez végül nem valósult meg (ITS 2015).

Mivel Vác területe teljes mértékben a Duna vízgyűjtőjének egy részét képezi, valamint körülbelül 9,4 km hosszú szakaszon kapcsolatban áll a településsel, így rendkívül fontos a város biztosítása árvíz idején. Általánosságban évente két árvíz halad végig a Duna Magyarországi szakaszán. Az úgynevezett jeges árvíz a tavaszi időszakban érkezik, míg a zöldár kora nyári időszakban jön (BÍRÓ et al., 2024). Mivel a mobil árvízvédelmi mű nem került végül megvalósításra, így árvíz idején homokzsákokkal szoktak védekezni. Áradáskor Kisvácon a kertek nagy része víz alá kerül (Szádóczki Imre, szóbeli adatközlő, 2024). A területen több nagyobb árvíz is volt. A legnagyobb árvizet 2013-ban mérték, ekkor 804 cm tetőzött a Duna vízszintje Vácon (INT-10). A legutóbbi árvíz 2024 szeptemberében volt, amikor is a vízszint 21.-én a reggel 7 órakor elérte a 743 cm-es magasságot (10. ábra) (INT-11).



10. ábra: 2024. szeptemberi árvíz magassága az Alsó tónál
Forrás: saját kép

Az árvizek számos problémát okozhatnak a területnek (22. melléklet). Interjú keretei között megkérdeztem a horgászegyesület vezetőjét, Hornyák Zoltánt, hogy milyen hatással volt a területre a szeptemberi árvíz. Válaszában kitért

két nagy problémára. Az egyik ilyen probléma, amiről említést tett, hogy az áradások során hiába emelik meg a kerítés magasságát a víz szintje így is túlmegy rajta, ezáltal könnyedén ki tudja vinni a halakat a tóból. A másik probléma, hogy a terület rossz állapotba kerül ezek után, mivel egyrészt az utak járhatatlanná válnak a sár miatt, másrészt pedig uszadékfa jön be a területtel, amivel nem tudnak mit kezdeni, mivel a törvény szerint az uszadékfa az állam tulajdonát képezi. Ebből az okból kifolyólag, mivel nem adhatják el, elszállítani meg csak saját költségükön tudnák, így az uszadékfák az áradások után az Alsó-tó déli részén vannak tárolva (Hornyák Zoltán, szóbeli adatközlő, 2024).

6.5. Növényzet

A területen főképp azonális élőhelytípusok alakultak ki, ami annyit tesz, hogy az itt megjelenő növények nem köthetők szorosan a makroklimatikus viszonyokhoz, mivel a megjelenésüket a helyi vízviszonyok szabályozták. A Buki-tó miatt értelemszerűen több vízparti és vízi növényeket is fel lehet fedezni, mint például a közönséges nád (*Phragmites australis*), szürke nyár (*Populus x canescens*), rezgő nyár (*Populus tremula*), fehér nyár (*Populus alba*), fekete nyár (*Populus nigra*), enyves éger (*Alnus glutinosa*), valamint juhar-, hárs-, somfélék is találhatóak itt (László et al. 2006. 13-14.). A sziget környékére jellemző a füzes-nyaras ligeterdő, itt többek között fellelhető a nyári tőzike (*Leucojum aestivum*), a ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*), a ligeti szőlő (*Vitis vinifera* subsp. *sylvestris*). A mocsarasabb részeken jellemző a szibériai nőszirm (*Iris sibirica*) és a kígyónyelv (*Ophioglossum vulgatum*). Homoki növények is egyaránt fellelhetőek a területen, mint például a magyar csenkesz (*Festuca vaginata*), a közönséges csikófark (*Ephedra distachya*), a homoki nőszirm (*Iris humilis* ssp. *arenaria*) és a sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*) is. Egyre nagyobb számban jelennek meg azonban az invazív fajok, mint például a zöld juhar (*Acer negundo*), a bálványfa (*Ailanthus altissima*), a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), a fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), az amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) és az aranyvessző fajok (*Solidago* spp.) (INT-03) (DÖVÉNYI, 2010. 27. old).

6.6. Állatvilág

A Buki-tó és annak környezete fontos szerepet tölt be számos élőlény számára. Ide tartozik például a közönséges hód (*Castor fiber*) is. Jelenlétét a helyi horgászok nem viselik jó néven ugyanis, ha a fákat bedönti a vízbe, akkor a horgászok számára akadály alakulna ki. Ennek megelőzése érdekében a stégek menti fákat dróthálóval vonták körbe, ezzel megelőzve azok kidőlését. Találkozhatunk bütykös hattyúval (*Cygnus olor*), tőkés récével (*Anas platyrhynchos*), valamint nagy kárókatonával (*Phalacrocorax carbo*). Utóbbi sok kárt tud tenni a nagyobb méretű halakban is, mivel hirtelen víz alá bukása után belecsíp a halakba, amik ezek után rövidesen elpusztulnak (Hornyák Zoltán, szóbeli adatközlő, 2024). Védett fajok közé sorolható a közönséges hódon felül például a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) és a vízisikló (*Natrix natrix*) is. Mivel a tó horgásztóként üzemel, ebből adódóan több halfaj is megtalálható. Ilyen például a ponty (*Cyprinus carpio*), a fogassüllő (*Sander lucioperca*) és a keszegfélék. A vizes terület környékén

felfedezhetünk például barna varangyot (*Bufo bufo*), mocsári békát (*Rana arvalis*) és akár gyepi békát (*Rana temporaria*) is. A területen megfigyelhető a védett nagy szarvasbogár (*Lucanus cervus*), ezen felül pedig különféle szitakötő fajok is jelen vannak (Hornyak Zoltán, szóbeli adatközlő, 2024). A fűz-nyár ligeterdőnek köszönhetően számos faj talál itt élő-, búvó-, táplálkozó-, és szaporodási helyet.

7. Tervi előzmények

Fontos megemlíteni azokat a felsőbb szintű terveket is, amikhez igazodni kell a tervezési folyamatok során. Ez azért szükséges, hogy tisztában legyünk, hogy az adott területre milyen előírások, korlátozások vonatkoznak. Kitérek az országos, a megyei és a települési szintű tervelőzményekre is.

Országos Területrendezési Terv

Az Országos Területrendezési Terv alapján a Duna és ártere (így a Buki-sziget és a Buki-tó területe is) nem csak Natura 2000 védelem alatt áll, de az országos ökológiai hálózat övezetébe tartozik. Az ökológiai hálózat három övezetének meghatározását a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény tartalmazza. Ökológiai hálózat ökológiai folyosójának övezete az OTTrT-ben megállapított, kiemelt térségi és megyei területrendezési tervben alkalmazott övezet, amelybe olyan területek – többnyire lineáris kiterjedésű, folytonos vagy megszakított élőhelyek, élőhelysávok, élőhelymozaikok, élőhelytöredékek, élőhelyláncolatok – tartoznak, amelyek döntő részben természetes eredetűek, és amelyek alkalmasak az ökológiai hálózathoz tartozó egyéb élőhelyek – magterületek, puffterületek – közötti biológiai kapcsolatok biztosítására. Utóbbiak alapján a korábban felsorolt területrészek az ökológiai folyosó övezetnek a részét képezik (INT-15).

Budapest Agglomeráció Területrendezési Terve

A Budapesti Agglomeráció Szerkezeti Terve alapján elmondható, hogy a területfelhasználási kategóriák közül az általam vizsgált területen található erdőgazdálkodási térség, mezőgazdasági térség, kertes mezőgazdasági térség, vízgazdálkodási térség, valamint települési térség is (BATrT 2019).

Településszerkezeti Terv

A közműellátás fő szabályaihoz tartozik, hogy a Buki-szigeti északi vízbázis hidrogeológiai védőövezeteinek területét „a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízi-létesítmények védelméről” szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet előírásai szerint védeni kell, és be kell tartani a (KTVF. 44856-1/2013. Vízikönyvi szám: D.2/2/821) kijelölő határozatban szereplő korlátozásokat (TSZT 2017).

A TSZT alapján a területen található beépítésre nem szánt területhez tartozik a zöldterület, természetközeli terület, közműterület, valamint a vízgazdálkodási terület. Beépítésre szánt területhez soroljuk a nagyvárosias lakóterület, kisvárosias lakóterület, kertvárosias lakóterület, hétvégi házas lakóterület, településközponti területet, és a kereskedelmi, szolgáltató gazdasági területet.

Vízgyűjtőgazdálkodási Terv

A vízgyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól szóló 221/2004 (VII. 21.) Korm. rendelet szerint a víz jó állapota/potenciálja elérése és fenntartása a természetvédelmi célok egyidejű teljesítésével lehet eredményes. A természeti értékei miatt védett területek kiemelten fontosak a természetes vízkörforgás fenntartásában, az ökoszisztéma szolgáltatások biztosításában, hozzájárulva a vizek kedvező ökológiai, mennyiségi és minőségi állapotához. A VGT szempontjából kiemelt területek: a Víz Keretirányelv (VKI) IV. melléklete alapján az EU szabályozással összhangban kijelölt „Natura 2000” területek (VGT 2022).

8. Tájéörténet

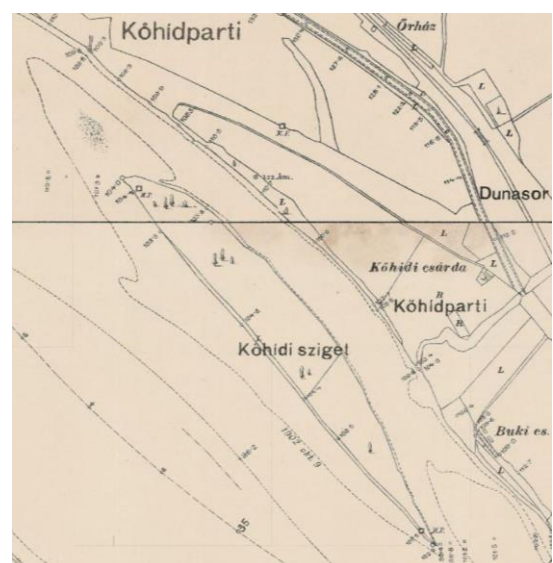
A Buki-tó és annak környezete, különösen a Buki-szigetet kiemelve, hatalmas változáson ment keresztül az elmúlt pár száz év folyamán. Tóról csupán csak a 60-as, 70-es évektől kezdve beszélhetünk, mivel eddigre vesztette el a kapcsolatát az élővízzel, a Dunával (INT-04).

A sziget több névváltoztatáson is keresztül esett (INT-02). Első ismertebb neve Harsányi sziget volt (11. ábra), amiről először 1826-ban írt Melczel János: „*A Gomb kötő sziget belőről többször el öntött retekéből és körül még alacsonyabb erdőből áll, mellyel együtt az iszap a sziget is nevedik. A Harsanyi és Wátzi szigetek el öntött barna iszapos földü rétekből állanak, resezneként szakadozó partjaik vannak és lassan fogynak.*”



11. ábra: 1826. Harsányi-sziget
Forrás: Duna Mappáció

Ezen felül 1846-ban is ezen a néven szerepel egy térképen, ahol a korabeli hajóút látszik, valamint a malomipar. Ezt követően hat év múlva már Kőhídi-szigetként volt ábrázolva, azonban a névváltoztatás pontos ideje nem ismert (12. ábra). A névváltoztatás oka nagy valószínűséggel abból következhetett, hogy a Felső-Gombás-patak partja mentén állt a Kőhídi csárda, ami a tőle nem sokkal északra található két kőhídról kapta a nevét, amiről Tragor Ignác is említést tesz (INT-02). Mindezekből adódóan kapatta a sziget is ezt az elnevezést. A sziget jelenlegi neve először az 1929-es vízisport térképen jelenik meg, valamint ugyanezen a térképen látható először a töltés is, ami a parthoz csatolta a szigetet.



12. ábra: 1911. Kőhídi-sziget
Forrás: Duna helyszínrajza

Az időszakos területi eloszlás vizsgálatának az alapjaként hat különböző időállapotban készült térkép áll (13. ábra) (9.-14. melléklet). Az általam vizsgált időszakok közül a legkorábbi az 1782 és 1785 között készült első katonai felmérés. Ahogy a mai Magyarország területének nagy részét, úgy az általam lehatárolt területet is 1781-ben mérték fel. Ebben az időszakban a terület és annak környezete rendkívül egyhangú volt. Nagy részét ekkor még a Duna borította, ugyanakkor a sziget, igaz még név nélkül, de már ekkor is látható volt. A keleti részen ekkor szántó terült el, túllépve a terület határát egészen a mai M2-es autópályáig tartott, ezután már a gyümölcsösök váltották fel. Déli irányba kitekintve az akkori település már Kisvácig tartott.

A következő időállapot 1819 és 1869 között, a második katonai felmérés idejéből származik, egészen pontosan 1841-ből. Ebben az évben mindössze Vác, Szentendre és Esztergom térsége került felmérésre. A katonai térkép alapján elmondható, hogy a felmérés idejében a Duna a hordaléklerakása jobban megmutatkozik, mivel az előző térképen is látott sziget területe duplájára nőtt a sziget mellett lerakott hordalékból kifolyólag. A keleti rész hasonlóképpen megmaradt szántóterületnek, habár a területi kiterjedése jócskán megnőtt. A Felső-Gombás-patak mentén egy kis erdősáv is helyet kapott. A környező területeknek az arculata változatlan maradt.

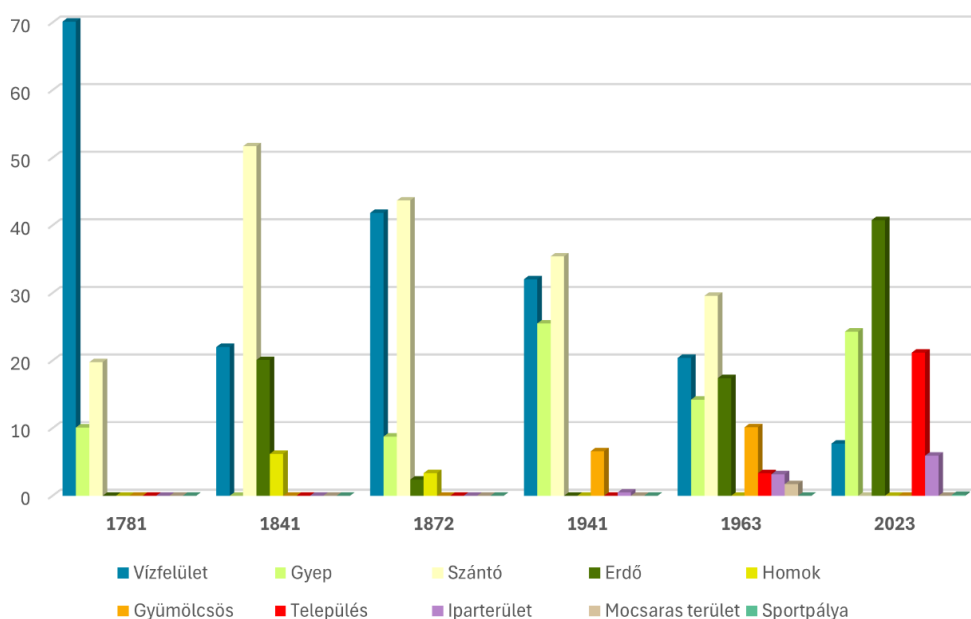
A második és az 1872 és 1884 között készült harmadik katonai felmérés között igen kevés változás figyelhető meg. 1872-ben a Kisalföldön kívül, Vác, Balasagyarmat, Ipolyság és Pilismarót közötti területek kerültek felmérésre. Ebben az időszakban a sziget melletti homokos területeknek a kiterjedése csökkenni látszott. A szántóterületek méreténél enyhe csökkenés figyelhető meg, valamint az erdősáv mellett egy kisebb gyepterület is helyet kapott. Ezen a térképen már jól látható az 1846. júliusában megnyílt első vasútvonal, ami Pest és Vác között közlekedett. Az eddigi településmag elkezdett észak fele, a lehatárolt terület felé bővülni.

Majdnem 40 évvel később, az 1941-es katonai felmérésén az látható, hogy ugyan a diagramm alapján rendkívüli változás nem történt, azonban egy helyen mégis szembetűnő lehet a változás. A gyepes területek kiterjedése közel háromszorosára nőtt ez idő alatt. A Duna folytatta a hordalék lerakását a déli területeken, ezáltal folyamatosan nőtt a sziget területe is. Ez a növekedés olyan mértékig folytatódott, hogy az akkori Buki csárdával szemben lévő szigetrész már csaknem elérte a partot. Ebből levonható az a tény, hogy a növekvő szigettel párhuzamosan csökkent a vízfelszínnek a kiterjedése is. Emellett a gye

és a gyümölcsösök közel 10%-kal csökkentették a szántóföldeknek a területét. Az előző térképhez képest szembetűnő változásként mutatkozik a töltés, amit 1927-ben építettek meg, valamint az 1928-ban átadott váci Vízmű. A környező területeken mindössze apró változások történtek. A déli területen épült pár lakóház, valamint kelet felé a vasút túloldalán is. A szántó kiterjedése változatlan maradt.

Az 1963-as topográfiai térkép az előzőekhez viszonyítva jóval részletesebbnek mondható. A sziget déli része továbbra is húzódott a szárazföld felé, azonban az északi része ekkora már teljesen összekapcsolódott a parttal. Ezen a területen egy igen mocsaras, vizenyős rész alakult ki. A gyümölcsösök száma kis mértékben gyarapodott. A Felső-Gombás-patak jobb partján panelházak épültek. A külterület felé, keleti irányba kitekintve a vasúton túl, tisztán látható az 1963-ban létsült Dunai Cement- és Mészmű hatalmas területe.

Végso soron pedig a jelenlegi helyzet feltérképezéséhez a 2023-as OpenStreetMap-et vettem alapul. Szembetűnő változásként említhetjük meg a település kiterjedésének változását. Hozzávetőlegesen nagyjából hatszor akkorára gyarapodott a 60-as évekhez képest. A szántóföldek teljesen megszűntek, helyettük az erdőterületek kaptak nagyobb szerepet, amik megduplázták a területüket az 1963-as felmérés óta. A sziget déli része is kapcsolódott a parthoz. Így már nem csak hosszúságában, de szélességében is nagy mértékben megnövekedett a területe.



13. ábra: Időszakos területi eloszlás
Saját ábra

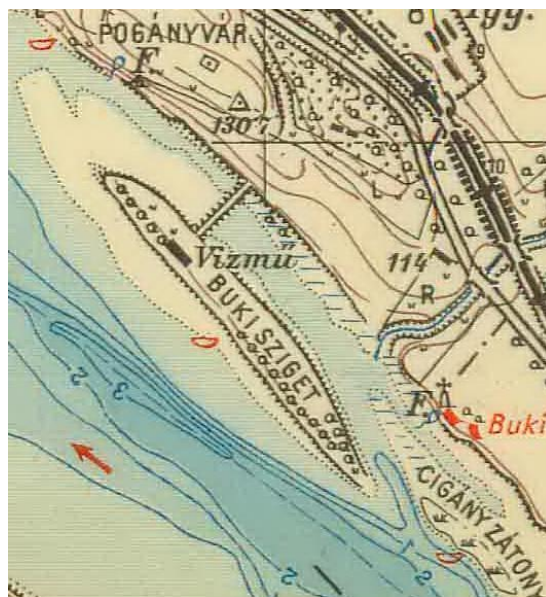
A vizsgált területen belül összességében csak a sziget területére készítettek nagyobb léptékű terveket. Mindezeket a terveket megelőzve az 1800-as évek végén többször is rendezvényeknek adott otthont a sziget. Ahogyan Vác népessége a XX. század elejére egyre jobban gyarapodott, elkezdtek a külterületi részek felé költözni az emberek. Ebből a folyamatból adódóan határozta el a város vezetése, hogy valamilyen formában hasznosítanák a sziget adta lehetőségeket. Az első terv 1909-ben látott napvilágot, a kereskedelemügyi miniszter egy ipari vasútvonalat tervezett a váci állomástól a Naszályon lévő kőbányaig. A vasútnak lett volna egy leágazása a Buki-sziget felé, azonban ez sosem valósult meg, valamint ennek nyomvonala máig ismeretlen (INT-01).

Ugyan ennek az évnél a végén mondta el tervét Váczi Hübschl Kálmán, miszerint a városi vízművet a szigeten szeretne volna létrehozni. Erre azért is volt szükség, mivel a területen nem volt megfelelő ivóvíz ellátás, a vízfolyásokból, fűrt kutakból nyerték ki a használni kívánt vizet az ott lakók. Ez azonban az egészségre káros volt, mivel a víz vas- és mangántartalma rendkívül magas volt, emellett keménysége miatt nemhogy ivóvízként nem lehetett volna felhasználni, de a háztartási célokra is alkalmatlannak bizonyult. A rossz minőségű víz elfogyasztása következtében, gyakran következtek be fertőzések, melyek számos halálos áldozattal jártak. Ebből kifolyólag, amíg ez a jelentős probléma nem került végleg megoldásra, a lakosság képtelen volt növekedésre. Minekután már egyértelművé vált miért is volt elengedhetetlen ennek a vízműnek a megépítése, térjünk rá milyen rögzös utat kellett megtennie, hogy végre valóság váljon a tervből. Szám szerint 21 darab kutat terveztek, a lehető legkisebb távolságban a Duna partjától. Figyelmet fordítottak a tervezés során a népesség későbbi gyarapodására, így fejenként napi 140 literes kapacitással számoltak (INT-01).

A váci vezetőség azonban nem csak erre az egy igen fontos tervre fordította a figyelmét a Buki-szigeten belül. 1914-ben Vác a sziget egy részét felajánlotta a 2. számú vasúti és távíró ezrednek telephely gyanánt. A tervezett épületek száma és nagysága kinőtte volna a sziget területét, így a kisváci parton is biztosítottak volna akkora területet, hogy kielégítse a telephely igényeit. Azért is volt szükség a nagy területre, mivel a tervek szerint épült volna három darab kaszárnya, ezred iskolája, hivatalok, valamint a város saját költségein belül vállalta volna, hogy tisztai villanegyedet és egy csapatkórházat is felépít. Azonban hiába kezdődtek már meg a munkára való előkészületek, az első világháború kitörése nem csak ezt, de a vízmű építését is berekesztette (INT-01).

A háború ideje alatt a Váci Hírlapban megjelent egy cikk, amiben ismét egy újabb tervre derült fény. Bakos József írásából kiderül, hogy ő maga hogyan is képzei el a területet, mint a város leendő áramfejlesztő központját. Tervei szerint a hatalmas változáson ment volna keresztül ez a rész, minekután a Buki-szigetet össze akarta kötni a Kompkötő-szigettel. Emellett feltöltéssel gondoskodva lett volna az árvízvédelemről is, valamint jégtörő és a már régebb óta tervezgetett téli kikötő is helyett kapott volna az egyesített szigeten. Ennek megvalósulása azonban sosem kezdődött meg, valószínűleg a háborús helyzet miatt is (INT-01).

Az egyedüli terv, ami végül megépült és létfontosságú volt a város fejlődésének a szempontjából az nem más, mint a vízmű. Térjünk is vissza, miképp alakult a sorsa az első világháborút követően. Vác polgármestere Dr. Krakker Kálmán felismerve a vízmű megépítésének fontosságát, a város gazdasági helyzete miatt, kölcsönhöz folyamodott, így ismét megkezdődhettek a munkálatok. A korábban említett és tervezett 21 kút helyett csak 15 darab, 10 méter mély kutat tudtak létrehozni egymástól 10 méterenként. Még ugyanebben az évben, 1927-ben megépült az a 100 méter hosszú töltés, ami összekapcsolta a szigetet a kisváci parttal (14. ábra). Annak érdekében, hogy a vízmű mentesüljön az esetleges árvizektől, szükséges volt annak alapterületének magasságát megnövelni. Az eredeti legmagasabb pontját a szigetnek több mint 2 méterrel megemelték, így a 0 ponthoz képest 7,5 méter lett a legmagasabb pont. 1928-ra véglegesen üzembe helyezhették a kutakat és a tiszta ivóvíz megkezdhette útját a 41 000 méter hosszú vízvezetéki hálózatban. Pozitív hatása gyorsan meglátszódott a közegészségügyben, mivel a hastífuszban (korábbi nevén hasi hagymáz) megbetegedettek száma majdnem nullára csökkent. Ahogy fentebb már említettem, a város a tervezés során szem előtt tartotta a lakosság növekedését, épp ebből kifolyólag lett úgy tervezve a szivattyútelep, a gépház és a csőhálózat is, hogy ha szükségessé válik, akkor a lehető legkönnyebben lehessen átalakítani, vagy bővíteni azokat (ANDOR, 1930. 158-160.).



14. ábra: 1929. Buki-sziget

Forrás: Dunai Szigetek

Az 1963 óta működő Dunai Cement és Mészmű is hatással volt a terület alakulására (HORVÁTH-HÖRÖMPŐ, 2017. 33.). Már az ötvenes évek elején elkezdtek kialakítani egy rakodót, ami a pénzhiány miatt nem tudott megépülni az eredeti tervek szerint, ebből fakadóan pár év csúszással, 1960-ra épült egy ideiglenes rakodó a sziget déli részénél, a Füzes-zátonyon (15. ábra). A tervek szerint az állandó kikötő összeköttetésben állt volna az ideiglenessel, azonban, ahogyan sok minden más az ezt megelőző időszakokban, ez sem épült meg sosem (INT-01).



15. ábra: DCM ideiglenesnek tervezett rakodója

Forrás: Dunai Szigetek

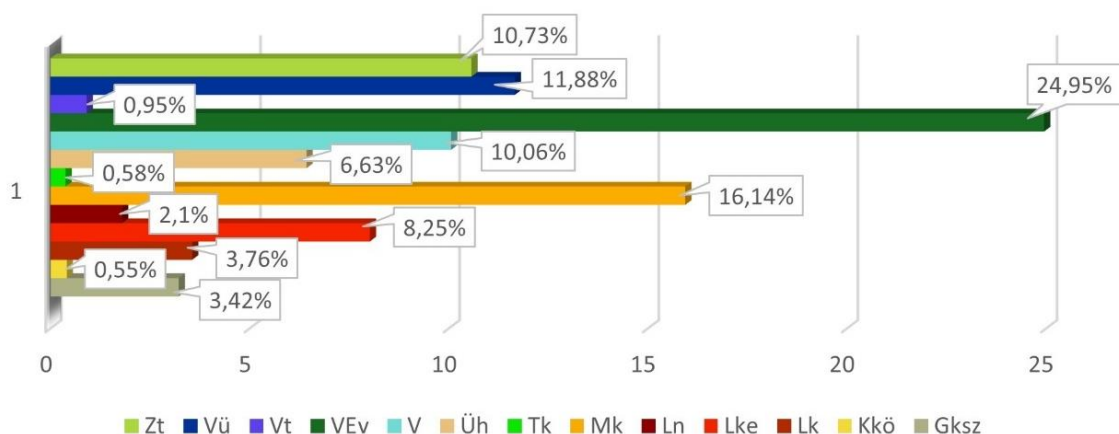
Az egykori Dunai Cement- és Mészműnek a fő központja a területem határán kívül, északi irányban a 2-es úton és a vasúti sínek túl helyezkedik el. 2023-ban lett az üzem 60 éves így jelenleg hat évtizedet tudhat a háta mögött. A második évtizedben (1973-1982) jött létre az első kiépített dunai kikötő, így ekkora már vízi úton érkezhettek a kohósalak. Az első több mint tíz évben hatalmas problémát jelentett a szállítás. A kikötő terve a gyár építési és beruházási programjában is szerepelt, azonban egyrészt pénzhiány miatt, másrészt egyes emberek állítása alapján, miszerint a vasúti szállítás gazdaságosabb, nem valósult meg még évekig. A vasúti szállítás viszont mégse volt olyan kedvező, mint ahogyan azt egyesek állították. Nem csak pénzügyileg volt megterhelő, de még a vagonhiánnyal és a vonóerőproblémával is meg kellett küzdeni (VIG, 1954. 2.). A *Járművek, Mezőgazdasági Gépek* 12. évfolyamában egészen pontosan azt is leírják, hogy évi 1 millió tonna átmenő forgalom 20 tonnás vagonokban, két irányban 50-50 ezer vagonot jelent. A kikötő jelentősége még abban is bebizonyosodott, hogy a gyár építéséhez szükséges anyagok többségét hajón szállították és egy szükségkikötőn kellett ezeket kirakni (BERÉNYI, 1965. 38.). Emellett Dunaújvárosból könnyedén tudták volna a cementgyártáshoz szükséges kohósalakot a Dunán szállítani, valamint visszafele pedig a mészkövet a kohászathoz (PAPP, 1985. 3.).

9. Vizsgált terület tájszerkezete és tájhasználata

9.1. Tájszerkezet

Vác város 2023 novemberében készült településszerkezeti terve alapján készítettem a lehatárolt területemre egy diagrammot (16. ábra), ami százalékos formában szemlélteti, hogy milyen arányban oszlanak meg egymás között a különböző területhasználatok, emellett egy tervlapot is, ami még jobban illusztrálja ezeknek a területeknek az elhelyezkedését, valamint az egymás közötti viszonyukat (01-es számú tervlap) (TSZT 2023). Ez alapján összesen 13 féle használatot lehet elkülöníteni, amiknek arányai nagyban különböznek egymástól. A területen legnagyobb arányban vízgazdálkodási területen belüli erdőgazdálkodás (VEv) található, ez közel $\frac{1}{4}$ -ét (189 620 m²) teszi ki a teljes területnek. Az elnevezéséből adódóan is sejthetjük, hogy a Duna menti területen helyezkedik el, valamint északnyugat felé is felnyúlik. Ezt követik a kertés mezőgazdasági területek (Mk), ami több mint 16%-ot (122 664 m²) jelent és az északi, északkeleti részen egy összefüggő egységként található meg. Mindezek után közel azonos aránnyal következik a vízgazdálkodási-üzemi terület (Vü), ami a Buki-szigeten található vízműnek a területét fedi le; a zöldterület (Zt), ami szétszórtnak ugyan, de javarészt a terület délkeleti részén lelhető fel és végül a vízgazdálkodási terület (V), ami a Buki-tavat és a Felső-Gombás-patakot fedi le. Az előbb említettek területe összesen majdnem eléri a 250 000 m²-t. Nem sokkal lemaradva az előző területhasználatok méretétől következik a kertvárosias lakóterület (Lke) és a város egyetlen hétvégi házasparkja (Üh), amelyek együtt csaknem 15%-ot tesznek ki. Ezeknek az elhelyezkedése a Duna vonalával párhuzamosan, a vizsgált terület szívében foglalnak helyet, valamint a kertvárosias lakóterületnek egy része északkeleten is fellelhető. Egyben kevesebb mint 10%-át teszi ki a lehatárolt területnek a kisvárosias lakóterület (Lk), amely közvetlenül az előbb említett területhasználatokkal szomszédos; a kereskedelmi- és gazdasági terület (Gks), mely a DMRV Zrt. Fenntartási üzem és Vízmérő hitelesítő labor területét foglalja magába, valamint a nagyvárosias lakóterület (Ln), ami délkeleten található meg. Végül pedig az egyik legalacsonyabb százalékból a településközponti terület (Vt) található meg közvetlenül a nagyvárosias lakóterület szomszédságában. Ezek után a természetközeli terület (Tk) következik, aminek egy kis része benyúlik az északnyugati részre, végül pedig a különleges közlekedési terület (Kk) maradt, ahol a Szérűskerti víztorony lelhető fel. Ahogy a diagrammon is jól látni az utóbb említett három területhasználat, külön-külön kevesebb, mint 1%-ot tesznek ki.

A tájszerkezettel kapcsolatban elmondható, hogy a terület méretéből adódóan a különféle területhasználatoknak a többsége nem mozaikos, ezáltal összefüggő területként vannak jelen. Az északkeleti részen, a Tordai utcától egészen a Sánc dűlő vonaláig húzódik a kertes mezőgazdasági terület, tőle délre helyezkedik el a hétvégi házas üdülőterület, ami egészen a Felső-tó vonaláig tart. A Tordai utcától délre, egész vékony vonalban nyúlik el a természetközeli terület a Tavirózsa utcáig bezárólag. A Felső- és Alsó-tó, mint vízgazdálkodási területtől délnyugatra húzódik a vízgazdálkodási-üzemi terület. Mellette, a Duna vonalával párhuzamosa, hosszan nyúlik el a vízgazdálkodási területen belüli erdőgazdálkodási terület. Az Alsó-tó északkeleti partvonalától egészen a terület legdélebbi pontjáig zöldterület fekszik, csupán a Duna partján található kereskedelmi- és gazdasági terület szakítja meg. A terület északkeleti részénél találhatóak meg a kertvárosias-, kisvárosias- és a nagyvárosias lakóterületek. Ezek közvetlen szomszédságában fekszik két kereskedelmi- és gazdasági terület, egy különleges közlekedési terület, valamint településközponti területrészek. Összeségében a területhasználatokról elmondható, hogy javarészt tagolatlanok és szoros kapcsolatban állnak egymással. Vegyük alapul például a hétvégi házas lakóterületet, melynek kiterjedése pontosan megegyezik az egyik vízgazdálkodási terület (Felső-tó) kiterjedésével. Valamint hasonlóan példaként említhető a nagyvárosias lakóterület és a településközponti terület szoros egymásmellettsége. Ehhez kapcsolódva az is érdekes lehet, hogy az előbb említett területek, valamint a kis- és kertvárosias lakóterület a vizsgált terület keleti részén találhatóak meg, míg a kertes mezőgazdasági területek az északi részen. Kitekintve a lehatárolt területészéről megfigyelhető, hogy ha a déli irányba haladunk tovább a Duna mentén a belváros irányában, akkor szinte csak kisvárosias lakóterülettel találkozhatunk míg, ha az északi irányba indulunk el, egyre jobban távolodva a belvárostól, javarészt kertes (néhol általános) mezőgazdasági területekkel találjuk szemben magunkat. Ennek érdekessége abban is rejlik, hogy ez a fajta átmenet épp a vizsgált területen belül történik meg.



16. ábra: Területfelhasználás megoszlása

Forrás: Saját szerkesztés

9.2. Halgazdálkodás

A halászatról és a horgászatról szóló 1997. évi XLI. törvény 3. § (2) bekezdésében leírják a következőt: „*Holtág, bányató és víztározó esetében a halászati jog a Magyar Államot illeti meg, kivéve az önkormányzati tulajdonban lévő holtágot és bányatavat, amennyiben a tulajdonos önkormányzat a halászati jogot gyakorolni kívánja.*”. A Váci Buki Sporthorgász Egyesület halgazdálkodási tervének I.6. pontjából kiderül, hogy a halászati jog tulajdonosa Vác Város Önkormányzata. A jogszabályban leírtak és az egyesület által kiadott tervből egyértelművé válik, hogy a tó önkormányzati tulajdonban áll.

A holtág a Váci Buki Sporthorgász Egyesület kezelése alatt áll. A halászati jog gyakorlásával összefüggő üzemeltetési feladatokat a Sporthorgász Egyesület látja el. Mivel a vízterület kiterjedése összességében 7,81 ha, ezáltal a területen nincs halgazdálkodásra jogosult állandó szakértő. Ez csak az 500 ha-nál nagyobb halászati vízterületeknél lehetséges.

A terület halállománya jól ismert, mivel pontos adatok szerepelnek arról, hogy milyen mennyiségben voltak a telepített és a visszafogott egyedek. Ezen felül az egyesület a telepítési módszereket nem kívánja megváltoztatni, mivel az előző években használt módszereik már jól beváltak minősültek (HORNYÁK, 2020).

A tervezett telepített őshonos fajok a süllő és a pontyfélék, de ezen felül a telepített halak listájában szerepelnek a keszegfélék is. Az egyesület által kiállított halgazdálkodási tervben 2021-től 2025-ig pontos adatok szerepelnek arról, hogy a különféle halfajokból

hány kg-ot fognak telepíteni, ennek körülbelüli eloszlása hektáronként is le van írva, valamint azt is megtudhatjuk, milyen korosztályú halfajok telepítése a tervezett (HORNYÁK, 2020).

Ebben az öt éves periódusban minden évben (2021-2025) változatlan adatokat látunk a halasítással kapcsolatban. Vegyük példának a ponty (*Cyprinus carpio*) esetét. Minden évben három nyaras pontyokból összesen 1600 kg-ot telepítenek, ami hektáronként lebontva 204,9 kg-ot jelent, szám szerint pedig közel 1067 darab lenne, ami hektáronként leosztva közel 137 darabot jelent (HORNYÁK, 2020).

A Nemzeti Élelmiszerlánc-biztonsági Hivatal (Nébih) Halgazdálkodási Szakrendszeren belül is megtalálhatóak a vízterület haltelepítési és halfogási adatai. A haltelepítési adatoknál megfigyelhető, hogy itt csak a pontyokról találunk információkat, ami a korosztályra és a mennyiségre (kg) tér ki. Ezen felül csupán csak a 2021-es és a 2023-as évi adatoknak a megtekintésére van lehetőségünk, valamint az összesített haltelepítésnél csak a pontyoknál kapott adatok érhetőek el (INT-06).

A telepítésen kívül a visszafogás tervezete is ábrázolva van a halgazdálkodási tervezetben, itt azonban már csak két halfaj szerepel, a ponty és a süllő. A tervezetben az szerepel, hogy pontyból évente 1500 kg-ot fognak vissza, süllőből pedig 100 kg-ot, valamint 3% mértékű természetes pusztulással is számolt az egyesület (HORNYÁK, 2020).

Az összesített halfogások adatai 2017-től 2022-ig elérhetőek a Nébih Halgazdálkodási Szakrendszeren belül. Itt már több halfaj is megjelenik és hasonlóképpen a különböző halfajoknak az összesített súlyeloszlását is látjuk. Ezen felül külön megtekinthető az egyéb őshonos halfajok és az egyéb idegenhonos halfajok mennyisége is. Az egyéb idegenhonos halfajoknak a mennyisége 2021-ben volt a legtöbb ezalatt a hat év alatt. Ekkor összesen 185,80 kg-ot mértek ezekből az idegenhonos fajokból. A legalacsonyabb értéket 2018-ban mérték, ekkor 41 kg volt összesen a súlyuk. 2018-ban azonban a pontyok mennyisége meghaladta az eddig mért adatokat, mivel ekkor összesen 1770 kg-ot mértek. A legkevesebb értéket pedig két évvel később mérték, 2020-ban 1236 kg volt ez a mennyiség (INT-06).

2021 és 2022 között olyan halfajok is fel lettek sorolva a halfogási adatoknál, melyek nem lettek hivatalosan telepítve. Ide sorolható például egyes csuka, harcsa, balin, márna fajok, valamint az ezüstkárász vagy pedig a fogassüllő.

Az egyesületnek a halgazdálkodási tervében szerepelnek azok a halfajok, melyeket nem kívánnak telepíteni. A felsorolt listában összesen 16 darab halfaj található, mint például az afrikai harcsa (*Clarias gariepinus*), törpeharcsa (*Ameiurus nebulosus*), amur (*Ctenopharyngodon idella*), fehér busa (*Hypophthalmichthys molitrix*), szivárványos pisztráng (*Oncorhynchus mykiss*) vagy a pisztrángsügér (*Micropterus salmoides*).

A halászati területen a halaknak horgászszerszeggel (kézséggel) vagy a csalihalnak 1 négyzetméternél nem nagyobb, emelőhálójával való horgászati mód engedélyezett (HORNYÁK, 2020).

Minden egyéb szabály a horgászattal kapcsolatban a Magyar Országos Horgász Szövetség (MOHOSZ) Országos horgászrendjében, a halgazdálkodásról szóló 2013. évi CII. törvényben, valamint a végrehajtásról kiadott 133/2013. (XII. 29.) VM rendeletben található meg.

9.3. Erdőgazdálkodás

Az erdőtérkép alapján megállapíthatjuk, hogy a területen összesen 4 darab erdőrészlet található. Ezekből két darab a Buki-szigeten található (42/H, 42/B), egy pedig az Alsó-tó délkeleti végétől egészen a Dunai Kavicsüzemig húzódik (42/A). Az utolsó erdőrészletnek pedig csak egy kisebb területe lóg be a lehatárolt terület északnyugati oldalánál (42/J). Az Alsó-tó végénél található erdőrészlet állami tulajdonban van, a többi azonban magántulajdon részét képezi. Az összesről elmondható, hogy az elsődleges rendeltetésük szerint Natura 2000 területhez tartoznak, ezen felül a vízmű épülete mellett található terület kivételével, az összes part- vagy töltésvédelmi szerepet biztosít. A szigeten található erdőrészekről elmondható, hogy természetszerű erdőkről van szó, valamint, hogy a faállomány típusáról elmondható, hogy nagyrészt hazai nyáras alkotja. A maradék két erdőrészlet származék erdő, melyeknek elegyes-füzes az alkotója. Ezek közül egyik erdőrészlet sem szolgál faanyagtermelést (INT-09).

9.4. Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület

A kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (GKSZ) a település igazgatási területe szerint beépítésre szánt területhez tartozik. A szintterületsűrűség egy területfelhasználási mutató, amely azt fejezi ki, hogy a beépítésre szánt vagy beépített terület egy adott egységén belül mekkora az épületek összes szintterületének aránya a terület nagyságához képest. A kereskedelmi-szolgáltató gazdasági területek esetében a megengedett legnagyobb szintterületsűrűség 2,0. A jellemző beépítettség ezeken a területeken 30-45% között mozog, viszont 50%-nál nem lehet magasabb ez az érték (TSZT 2017).

A vizsgált területen két GKSZ jelzésű terület található. Az egyik a Kőhíd utca és a Horgász köz sarkán elhelyezkedő DMRV Zrt. Fenntartási üzem és Vízmérő hitelesítő labor. A laboratóriumban külső megrendelésre vállalt tevékenységei közé tartozik a bakteriológiai vizsgálatok, nehézfém vizsgálatok, hidrobiológiai vizsgálatok, toxikológiai vizsgálatok, valamint mintavétel és helyszíni mérések is (INT-16).

A másik hely pedig a Duna-Dráva Cement Folyami kikötője. Itt található a lefejtő és uszálytöltő, melynek teljesítménye 250 t/h, a beépített villamos teljesítménye 75 kw, az itt szállított anyag pedig portlandcement. Ez az egyik legismertebb és legelterjedtebb cementtípus, amely a hidraulikus kötőanyagok klasszikus példája. Meghatározott összetételű nyersanyagok keverékének égetése után jön létre a klinker, amit aztán gipsszel porrá őrölnek és így keletkezik a portlandcement (INT-12).

9.5. Üdülő- és rekreációs terület

Mint ahogy az már korábban is említésre került a területen található a város egyetlen hétvégi ház lakóterülete. Ez az övezet egészen a Tavirózsa utcától délre egészen a Felső-tó északkeleti partszakaszáig tart. Ezeken a területeken épült ingatlanok általában nem állandó lakóhelyként funkcionálnak, csupán pihenésre és szabadidős tevékenységekre szolgálnak. Az ingatlanok általában kisebb alapterületen helyezkednek el, valamint egyszerűbb felépítésűek. A legtöbb itt található épületre az előbb felsorolt dolgok jellemzőek, viszont több helyen is már megjelentek a területen olyan ingatlanok, melyek állandó lakhatást biztosítanak, nem csupán szezonális jelleggel használják őket.

Rekreációs területekből sincs hiány mivel például a lakótelep mellett, a Kőhíd utca és a Háló köz sarkán található egy játszótér, ami az elmúlt pár évben lett felújítva. Az idelátogatók számára vonzó célpont például a Sánc dűlőnél található Kertünk bár és kilátó, ugyanis nem csak számos programmal, mint például piknikezéssel, koncertekkel, kézművesvásárral várja az idelátogatókat, de közben kilátást biztosít a Dunára is (INT-13).

9.6. Természet- és tájvédelem

Táj- és természetvédelmi szempontból a településrendezési terv a következő védett és megőrzendő táji és természeti értékeket, valamint területeket tünteti fel, amelyek különféle védelmi és korlátozó intézkedésekkel vannak ellátva (TRT 2023).

A Duna és ártere (így a Buki-sziget és a Buki-tó területe is) védelem alatt áll több szempontból is (17. ábra). Egyrészt Natura 2000 különleges természetmegőrzési terület (INT-14), másrészt pedig az Országos Ökológiai Hálózat területe alá tartozik, ezen belül is az ökológiai folyosó övezete (INT-15). A két terület közötti különbség a délkeleten fekvő iparterületnél figyelhető meg, mivel ez a szakasz nem tartozik az ökológiai folyosó alá. Az általam lehatárolt területet körülbelül 54%-ban fedi a Duna és ártere.



17. ábra: Védett természeti területek (lila: Natura 2000, rózsaszín: OÖH)
Forrás: web.okir.hu

A vizsgált területem északnyugati sarkánál, a Sánc dűlőnél található egy örökségvédelem alá tartozó kilátópont (18. ábra). Nagyjából ettől a ponttól húzódik végig dél felé a tájképvédelmi terület övezete is. Egészen pontosan északon a Sánc dűlőtől végighalad a Buki-tó északkeleti partszakaszán, majd a Felső-Gombás-patakot keresztezve az Építők útja, majd a Vizimalom utca mentén halad tovább, párhuzamosan a Duna vonalával (HÉSZ 2017).



18. ábra: A kilátópontról készült kép
Forrás: Saját kép

A folyami kikötő déli végétől a Vizimalom utca mentén egészen a belvárosig húzódó szakasz látványvédelmi területként van kijelölve, ami azt jelenti, hogy biztosítani és védeni kell a területre való rálátást (HÉSZ 2017).

Mindezekon felül két forráspont is található a Felső- és az Alsó-tó északkeleti partszakaszánál (TKR 2017).

Ezekon az építetlen, természet- és tájvédelmi, valamint tájképi szempontból értékes területeken a természetes tájkarakter megőrzéséhez igazodó, környezetbarát tájhasználatot kell alkalmazni (TAK 2017).

10. Tájhasználati konfliktusok

A terület összetétele rendkívül sokrétű, mivel a lakótelepi házaktól kezdve, az iparterületeken át egészen a kertes mezőgazdasági területekig sokféle területfelhasználási mód megtalálható. Ebben a fejezetben az általam talált hiányosságokat, problémákat fogom három csoportba kategorizálni. A csoportok a következők: funkcionális problémák, ökológiai problémák, valamint a vizuális problémák. Ez a csoportosítás fiktív módon történt, egyes problémákat akár több kategóriába is lehetne sorolni.

10.1. Funkcionális tájhasználati konfliktusok

F1: Nem megfelelő vízelvezetés.

Először is a víz nem megfelelő felszíni elvezetésének problémája hosszan, több mint 700 méteren keresztül jelen van a Buki-tavak északkeleti partszakaszán (7. melléklet). A magasabb szintmagasságban elhelyezkedő épületektől a csapadékvíz egyenesen az alacsonyabb szintmagasságú terület felé távozik, mely ez esetben nem más, mint a Felső- és az Alsó-tó. A Felső tavat és a hétvégi házas lakóterületet egy rendkívül meredek rézsű választja el egymástól, ahol jól megfigyelhetők azok a területek, ahol a csapadékvíz elvezetése következtében mélyedések jöttek létre a rézsűben.

Másodszor pedig a szennyvízelvezetéssel kapcsolatban elmondható az, hogy a Buki-tó környékén még mindig szippantott szennyvízkezelést alkalmaznak, ahol a szennyvízártnákat a közeli vizes élőhelyekre vezetik. Ez jelentős mértékben rontja a vizes élőhelyek vízminőségét, és hozzájárul a víz eutrofizációjához, azaz a tápanyagok túlzott felhalmozódásához, amely a víz minőségének romlását és az élővilág károsodását okozza (BÍRÓ et al., 2024).

F2: Alsó-tó megközelíthetlensége.

A tó egykori aktív használatára utalnak a mára már elévült állapotban lévő stégek, valamint az ezekhez kikötött rozoga csónakok is, melyeket a vizuális tájhasználati konfliktusoknál is említeni fogok. Napjainkban azonban ez a tó teljesen kihasználatlanná vált. Az emberek látogatásának hiányából fakadóan a természet majdhogynem teljesen visszafoglalta az eredeti területét, így a partszegély és a vízpart megközelítése éveken belül közel lehetetlenné válik.

F3: Veszélyes átkelési lehetőségek.

A területre látogatók, valamint az itt lakók számára is elengedhetetlen a biztonságos közlekedés biztosítása. A Felső-Gombás-patak feletti átkelést megnehezíti, hogy a vízfolyás felett átvezető kőhíd darabokra törve fekszik a patakmederben (17.-18. melléklet). Annak ellenére, hogy a patakmeder szélessége ezen a szakaszon kb. 2 méter, az átkelés nem veszélytelen, mivel a mederszegély, valamint az itt elhelyezkedő növények rendkívül csúszásveszélyesek és kapaszkodási lehetőségként, csupán csak pár fás szárú növény szolgál, melyek nem biztonságosak a veszélytelen átkelés érdekében.

F4: Stégek nem megfelelő állapota.

A stégek karbantartásának hiánya leginkább az Alsó-tó területére vonatkozik. Minekután a tó területén egyre inkább megszűnni látszódott a használat, így a stégeket se gondozta már senki. Napjainkra már a legtöbb teljesen használhatatlan vagy életveszélyes rálépni, mivel az évek alatt a fából készült stégek elkorhadtak, a fém szerkezetek egészét pedig a rozsda borítja. Számos helyen már csak pár palló, valamint a stégek szerkezete maradt meg csupán, a többi rész a tó medrének az alján fekszik.

F5: Horgászegyesület épületének nem megfelelő állapota.

Az Alsó-tó partján, a gáttól pár méterrel arrébb elhelyezkedő épület sem funkcionálisan, sem vizuálisan nem megfelelő (16. melléklet). Az épület téglá szerkezetű. A burkolat állapota nem megfelelő, hőszigetelés nem található rajta. Az épületet hullámpala tető borítja. Magát a tető szerkezetét a két fő fal tartja, azonban a tó felé néző oldalon, a másik két külön álló tartóoszlop magassága nem lett megfelelően kimérve, így toldással lett megoldva a tető alátámasztása, mely hosszútávon nem biztonságos. A félig nyitott épületrész mellett található egy teljesen zárt része, melynek az alapterülete kevesebb mint 15 m². Az alapzata betonból áll, ami azonban a legtöbb helyen teljesen repedezett, rossz állapotú.

F6: Erózióveszélyes területek.

Vonalas erózióveszélyes területekkel több helyen is találkozhatunk. Ilyen rész például a Felső- és Alsó-tó északkeleti partszakasza, ahol több mint 60%-os a meredekség, megemlíthető például a Sánc dülő útszakasz is, ahol a keskeny út két oldalát meredek domb veszi közre, így csapadékos időjárás esetén a föld könnyedén kimosódik az útra. (19. melléklet).

10.2. Ökológiai tájhasználati konfliktusok

Ö1: Illegális hulladéklerakás.

Illegális hulladéklerakás látványával több helyen is találkozhatunk kisebb-nagyobb mértékben. A legjellemzőbb terület a déli, ipari részen lelhető fel, leginkább az Építők útja mentén (20. melléklet). Jelentős hulladék található még időszakosan a Felső-Gombás-patak medrében is, leginkább az Építők útja és a Kőhíd utca közötti szakaszban. A harmadik jelentősebb gócpont az Alsó-tó déli részén található, ahol egyaránt a parton és a meder alján is fellelhető szemét, mint például elhasznált gumiabroncsok, műanyag zacskók és üvegek.

Ö2: Idegenhonos fajok megjelenése.

Az invazív fajok megjelenése leginkább a Felső-Gombás-patak mentén, valamint a Dunaparton jelentős. Ezeken a területeken található például a zöld juhar (*Acer negundo*), a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) (21. melléklet) és a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*).

10.3. Vizuális tájhasználati konfliktusok

V1: Gazdasági telephelyek látványa.

A területem legdélebbi pontján, közvetlen a Duna szomszédságában található meg két gazdasági telephely is, amelyek esztétikailag rontják a terület arculatát. Az egyik ilyen területhez tartozik a Duna-Dráva Cement Kft.-nek a folyami kikötője (15. melléklet). A kikötő az 1970-es években épült meg, ezzel biztosítva a vízi szállítás lehetőségét az akkori Dunai Cement- és Mészmű felé.

A kikötő szomszédságában északra terül el szintúgy a Duna-Dráva Kft.-nek a kavicsüzeme. A telepen több helyen is megpillanthatunk különféle gépeknek a korrodált elemeit. Ezeken felül két épületnek csupán csak az alap szerkezeti állapota tűnhet fel az arra látogatónak. Az egyik előbb említett szerkezet mellett helyezkedik el egy omladozó állapotban lévő épület. A teleket lehatároló kerítés is hasonló mértékű vizuális problémát hordoz magával, minekután nagy százalékban elmondható erről is a korróziós részek magas aránya.

V2: Elhagyatott csónakok az Alsó tóban.

Az gazdasági telephelyeken kívül a másik számottevő vizuális konfliktusok közé tartozik az elhagyatott csónakok problémája az Alsó-tóban (3. melléklet). Ez a látvány leginkább a gáthoz közel eső résznél figyelhető meg. Szám szerint pontosan négy darab csónak érintett, melyek többségében már áll a víz, valamint abból kifolyólag, hogy nem megfelelő körülményeknek vannak kitéve, így mára már a szerkezetük sem mondható biztonságosnak.

Összességében 10 darab fő konfliktust figyeltem meg a területen, aminek több mint a fele funkcionális probléma volt. A konfliktusok pontos helyét a vizsgálati tervlap ábrázolja (01-es számú tervlap).

11. Javaslatok

A javaslati fejezetben ismertetni fogom a korábban felvetett konfliktusoknak a megoldási javaslatait. Azonban nem térek ki az összes felsorolt konfliktusra, mivel több olyan probléma is van, ami például magántulajdonból eredő konfliktusok közé sorolható. A használt jelölések visszautalnak a korábban leírt konfliktusokra javaslatok formájában.

J.F1: Vízelvezető csatornák kialakítása

A Felső- és az Alsó-tó környékén elhelyezkedő ingatlanoknál nincsen csapadékvízelvezető árok. Ez a probléma vezethető ahhoz, hogy a nagy szintkülönbségek miatt a rézsűkön át közvetlenül az alacsonyabban fekvő tavakba folyik a csapadékvíz. Ennek egyik megoldása lehet a csapadékvízelvezető- és gyűjtő árok kialakítása például a Horgász köznél, valamint a Halfogó utca és az Alsó-tó között található gyalogos- és kerékpársáv mentén. Így nem közvetlen a tavakba érkezik a csapadékvíz, hanem az árok megtartja és összegyűjti ezeket. Azonban amennyiben számítással be lehet igazolni, hogy a víz minősége megfelelő a helybentartáshoz, abban az esetben javaslom, hogy az Alsó tóba kerüljön bevezetésre.

A hétvégiházás beépítésű településrészen nincsen kiépített szennyvízcsatorna hálózat. Ha lenne egy megfelelő szennyvízelvezető csatornahálózat, abban az esetben kialakítható lehet egy betonozott csapadékvízelvezető árok, amit végül rá lehet kötni a szennyvízhálózatra, amennyiben az nem terheli túl a rendszert. Így semmilyen formában nem szennyezné a talajt és a vízbázist.

Ezek a javaslatok ugyanakkor megoldást jelenthetnek a konfliktusi résznél említett erózióveszélyes területekre is.

J.F3: Átkelés biztosítása a Felső-Gombás-pataknál

A patakon való biztonságos átkelés érdekében egy stabil átkelési lehetőséget kell biztosítani. Ennek a problémának a megoldására egy kisebb könnyűszerkezetes vasbeton átkelőhidat javaslom, ami megfelelő átkelést biztosít az arra járók számára (23. melléklet). Az anyaghasználatából kifolyólag időtállóbb lesz, mint a korábbi betonból készült híd. A

korábbi hídnak a patakmederben lévő törmelékeit megfelelő hulladéklerakó helyre kell szállítani.

J.F5: Horgászegyesület épületének felújítása

A horgászegyesület épületének jelenlegi helyzetéről elmondható, hogy rossz állapotban van. Az egész épületegység felújításra szorul, kezdve a kerítésen kívül elhelyezkedő teraszos tárolórészsel, ahol az alapot, a falakat és a tartópilléreket, valamint a tetőt is fel kell újítani. Ugyan ezen a gondolatmeneten haladva a fő épület is felújításra szorul.

Azonban mivel ezeket a munkálatokat a horgászegyesület nem tudja finanszírozni saját forrásból, ezért az önkormányzat bevonásával egy hazai finanszírozású pályázat kiírása szükséges.

J.Ö1: Hulladéklerakóhely biztosítása

A hulladéklerakás megoldására egy közös megállapodást javaslok, amely a horgászegyesület és Vác város önkormányzata között jönne létre, mivel ennek a problémának a megszüntetése mindkét fél érdekét szolgálja. A megoldás egy a horgászegyesület épülete mellett elhelyezett hulladéklerakó konténer lenne, így itt összpontosulna a lakosok által széthordott szemét. Ezzel együtt a terület több részén kültéri hulladékgyűjtők kihelyezését javaslom. A konténer és a kültéri hulladékgyűjtők kiürítését pedig megfelelő időközönként az önkormányzat végezné el. Továbbá fontos az idelátogatók és az itt lakók figyelmét felhívni arra, hogy hol találhatók hulladéklerakó helyek, valamint, hogy az illegális hulladéklerakás tilos és büntetendő.

J.Ö2: Idegenhonos fajok visszaszorítása

Az idegenhonos fajok visszaszorítása érdekében fontos megelőzni azt, hogy terjeszkedésükkel meggyérítsék a területen található őshonos fajokat. Az egyik megoldás lehet az invazív fajok ellen, az a kézi gyomlálással, kaszálással való visszaszorítás. Ezzel a módszerrel a kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) és a gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) fajokat is lehet kezelni. Az aranyvessző virágzási ideje júniustól októberig

tarthat, míg a gyalogakácé májustól júniusig. Mindkét faj esetében a kaszálásra legmegfelelőbb időpont június végére és szeptemberre tehető. A feladat elvégzésére akár a helyi diákokat is érdemes lehet bevonni, ezzel is segítve például az ötven óra közmunka teljesítését. A másik megoldási lehetőség, ha maga az önkormányzat foglalkozik ezzel a problémával szakemberek bevonásával.

J.V1: Duna-part mentén lévő gazdasági telephelyek takarása

A vizuális látvánnyal kapcsolatos konfliktusok általános problémának számítanak.

Mivel a telephely közvetlen a Dunaparton, valamint egy zöldterületi rész mellett fekszik, így számos ember fordul meg arra nap mint nap. A javaslati tervlapon (02-es számú tervlap) szemléltetnek néhány frekvenciát több területet, ahonnan a telephelyre való rálátást korlátozni szükséges. Ez a takarás elsősorban a termőhelynek megfelelő fás szárú faj beültetésével lehetséges, amely rövid időtartam alatt gyorsan képes megnőni és több éves távlatban is lehet vele tervezni (24. melléklet). Erre megfelelő faj lehet például a fekete nyár (*Populus nigra*), a fehér nyár (*Populus alba*), a szürke nyár (*Populus x canescens*) vagy akár az enyves éger (*Alnus glutinosa*).

12. Összefoglalás

Kutatásom eredményeképp megismerhettem, hogy a vizsgált terület nagymértékű változásokon esett keresztül az elmúlt pár évszázadban. Ezen felül nyomonkövethettem, hogy a Buki-sziget hogyan töltődik fel majd kapcsolódik végül teljesen a szárazföldhöz, ezzel létrehozva egy holtágot, a Buki-tavat. A tó elsődleges feladata a horgászati célok kiszolgálása a környéken élők számára.

Annak érdekében, hogy a területet teljes mértékben megismerjem először is irodalmi kutatást végeztem, majd a terepbejárásokat követően interjúkat is készítettem. Mindezekon felül megvizsgáltam több szempontot is, mint például a területre vonatkozó tervi előzményeket, a természeti adottságokon belül is kifejezetten a vízrajzot, a tájszerkezetet, valamint a terület tájhasználati sajátosságait.

Azértékelés során három csoportba bontva ismertettem az általam talált 10 darab konfliktust. Mivel a problémák fele magántulajdonból ered, így a javaslat során ezekre nem tértem ki. Megoldási javaslatot tettem a terület biztosítása érdekében a víz- és szennyvízelvezetéssel kapcsolatban, valamint a Felső-Gombás-patakon való biztonságos átkelés érdekében, amiről ábrát is készítettem. A hulladéklerakásra, valamint az invazív fajok visszaszorítására tett javaslataim hozzájárulnak, hogy a terület ökológiai szempontból is javulásnak induljon. Végül pedig a termőhelynek megfelelő fajokkal biztosított gazdasági telephely takarása elősegíti, hogy egy természetközeli hatás érvényesüljön a Duna-part ezen szakaszán.

Összességében a váci Buki-tó és környezetének vizsgálata feltárja a holtágból kialakult terület ökológiai értékét és rekreációs lehetőségeit, valamint a benne rejlő fejlesztési potenciált. A javasolt rehabilitációs és fejlesztési lépések célja a természetvédelmi és rekreációs igények közötti egyensúly megteremtése, amely biztosítja a tó és környezetének hosszú távú megőrzését és fenntartható hasznosítását.

13. Felhasznált források:

Nyomtatott irodalom

Andor Károly (1930): Vác város vízműve. *Hidrológiai Közlöny*. **X.** pp. 158-160.

Balogh Kálmán (szerk.) (2017): *Szedimentológia, I. kötet*. Akadémia kiadó, Budapest.

Berényi László (1965): A magyar hajózás néhány időszerű kérdése. *Járművek, Mezőgazdasági Gépek*. **12.** 1: pp. 38.

Dövényi Zoltán (szerk.) (2010): Magyarország kistájainak katasztere. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest. pp. 25-27.

Hornya Zoltán (2020): Halgazdálkodási terv (2021-2025). A Váci Buki Sport Horgász Egyesület kezelésében lévő horgásztóra. Vác. 12 p.

Horváth M. Ferenc – Hörömpő Gergely (2017): Kismác. Falu a városban. Vác Város Levéltára. Vác. pp. 33.

Kerekes Sándor (2008): Holtágak szerepe a folyó menti élőhelyek fenntartásában. *Természetvédelmi Közlemények*. **14.** pp. 85-89.

László Tibor (témafelelős, 2006): Felmérés és tanulmányterv: holtágak rehabilitációja. Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium Fejlesztési Igazgatóság. Budapest. pp. 13-14.

Molnár Zsófia (2013): Az Alsó-Tisza-völgyi holtágak tájvizsgálata és tájrehabilitációs elvei. Budapesti Corvinus Egyetem Tájépítészeti és Tájökológiai Doktori Iskola. Budapest. pp. 1-17.

Pálfai Imre (1994): A holtágak védelme és hasznosítása. *Hidrológiai tájékoztató*. 1: pp. 18.

Papp Emília (1985): A kikötőt elspórolták. Elmaradt beruházások terhe alatt. *Világgazdaság*. **17.** 99: pp. 3.

Timár Gábor (2005): Az alluviális folyók alaktípusai és a típusok kialakulásának feltételei. Irodalmi áttekintés és gyakorlati következtetések. *Hidrológiai Közlöny*. **85.** 1: pp. 1-2.

Vig István (1954): Ki lesz a gazda? Nagyjelentőségű víziközelkedési, hajóépítésitanácskozások a Technika Házában. *Közelkedés*. **54**. 1-24: pp. 2.

Internetes források

INT-01: Ismeretlen szerző: Füstbe ment tervek a kisváci Buki-szigeten. *Dunai Szigetek*. [online]. 2020. március 31. (Frissítés: 2020. március 31.) [Letöltés: 2023.11.20.]

<https://dunaiszigetek.blogspot.com/2020/03/fustbe-ment-tervek-kisvaci-buki-szigeten.html>

INT-02: Ismeretlen szerző: Hogyan nevezzek, Buki-sziget?. *Dunai Szigetek*. [online]. 2017. december 6. (Frissítés: 2017. december 6.) [Letöltés: 2023.11.20.]

<https://dunaiszigetek.blogspot.com/2017/12/hogyan-nevezzek-buki-sziget.html>

INT-03: Ismeretlen szerző: Folyóparti ligeterdők II. - Fűz-nyár ligeterdők. *Dunai Szigetek*. [online] (Frissítés: 2011. október 11.) [Letöltés: 2023.12.29.]

<https://dunaiszigetek.blogspot.com/2011/10/folyoparti-ligeterdok-ii-fuz-nyar.html>

INT-04: Ismeretlen szerző: Tél a Buki-szigeten. *Dunai Szigetek*. [online]. 2017. december 29. (Frissítés: 2017. december 29.) [Letöltés: 2024.01.02.]

<https://dunaiszigetek.blogspot.com/2017/12/tel-buki-szigeten.html>

INT-05: Völgyzugoly Műhely Kft. (2017): Kisvárosias hangulat. Vác - Településképi Arculati Kézikönyv. Vác Város Önkormányzata. [online] (Letöltés: 2023.11.28.)

https://www.vac.hu/docs/Vac_2017_10_13.pdf

INT-06: Nébih Halgazdálkodási Szakrendszer. [online] (Letöltés: 2024.04.10.)

<https://halgazdalkodasportal.nebih.gov.hu/HGSzCustomerPortal/HalgazdalkodasiSzakrendszer/initDetailsAdatkozles.action>

INT-07: Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság. [online] 2023. július 25. (Letöltés: 2024.04.12.)

<https://www.tivizig.hu/tizantuli/rolunk/fogalomtar>

INT-08: Wikipedia. [online] 2021. (Letöltés: 2024.04.12.)

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Holt%C3%A1lg>

INT-09: Nébih Interaktív Erdőtérkép. [online] (Letöltés: 2024.09.25.)

<https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>

INT-10: Ismeretlen szerző: A 2013-ashoz hasonló áradástól tartanak a váciak. *Vác város hivatalos oldala*. [online] (Letöltés: 2024.09.30.)

<https://www.vac.hu/a-2013-ashoz-hasonlo-aradastol-tartanak-a-vaciak/>

INT-11: Ismeretlen szerző: Tetőzött a Duna, megindult az apadás. *Vác város hivatalos oldala*. [online] (Letöltés: 2024.09.30.)

<https://www.vac.hu/tetozott-a-duna-megindult-az-apadas/>

INT-12: Ismeretlen szerző: Mindent a cementről. *Békás Tűzép Kft.* [online] (Letöltés: 2024.09.30.)

<https://www.bekasepker.hu/mindent-a-cementrol>

INT-13: Kertünk bár és kilátó. [online] (Letöltés: 2024.09.25.)

<https://www.facebook.com/kertunkbar>

INT-14: Természetvédelmi Információs Rendszer oldala. [online] (Letöltés: 2024.05.10.)

<https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>

INT-15: Országos Ökológiai Hálózat. *Állami természetvédelem hivatalos honlapja*. [online] (Letöltés: 2024.05.10.)

<https://termeszetvedelem.hu/orszag-os-okologiai-halozat/>

INT-16: Laboratóriumok bemutatása, elérhetősége. *Duna Menti regionális Vízmű Zrt. honlapja*. [online] (Letöltés: 2024.09.14.)

<https://www.dmrvzrt.hu/hu/laboratoriumok>

INT-17: Magyarország felszíni földtana. *Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat*. [online] (Letöltés: 2024.04.08.)

<https://map.mbfisz.gov.hu/fdt100/>

INT-18: Vízkészletvédelmi országtérkép. *Országos Vízügyi Főigazgatóság*. [online]
(Letöltés: 2024.09.14.)

<https://geoportal.vizugy.hu/vizkeszletvedelem/>

INT-19: Vác kerékpáros térképe. [online] (Letöltés: 2024.03.22.)

<https://www.futas.net/terkep/magyarorszag/kerekparut-terkep.php?cim=V%C3%A1c>

INT-20: Váci-Buki-tó, Vác. [online] (Letöltés: 2024.01.05.)

<https://www.utazzitthon.hu/latnivalo/vac/vaci-buki-to-33852>

Tervelőzmények

(BATrT 2019): Budapest Agglomeráció Területrendezési Terve. *PESTTERV Kft.*, 2019

(HÉSZ 2017): Vác Város Helyi Építési Szabályzata. Szabályozási Terv. *Urbanitas Kft.*, 2017

(ITS 2015): VÁC Integrált Településfejlesztési Stratégiája. Megalapozó vizsgálat. *PESTTERV Kft.*, 2015

(KDVVIZIG 2020): 1-9 Közép-Duna vízgyűjtő-gazdálkodási tervezési alegység
VITAANYAG, Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság. 2020. április

(OTrT 2019): Országos Területrendezési Terv. Lechner Tudásközpont Nonprofit Kft.
Budapest. 2021

(TAK 2017): Vác Településarculati Kézikönyv. *Völgyzugoly Műhely Kft.*, 2017

(TKR 2017): Vác Város Önkormányzat Képviselő-testületének 31/2017.(XII.15.) számú
rendelete a településkép védelméről. 3. melléklet – A település védett értékei.
Völgyzugoly Műhely Kft., 2017

(TRT 2023): Vác Város hatályos településrendezési eszközeinek módosítása a település
több pontján - II. Kötet- Alátámasztó munkarész. *Urbanitás Tervező és Tanácsadó Kft.*,
2023

(TSZT 2017): Vác város Településrendezési eszközeinek felülvizsgálata. *PESTTERV
Kft.*, 2017

(TSZT 2023): Vác Város Településszerkezeti Terve. Vác Város Önkormányzata. 2023. november

https://www.vac.hu/docs/TSZT_Szerkezeti_tervlap.jpg

(VGT 2022): Magyarország Vízigyűjtő-Gazdálkodási Terve – 2021. *Országos Vízügyi Főigazgatóság*, 2022

Bíró György - Boromisza Zsombor - D. Tóth Márta - Erdei Tímea - Földi Zsófia (2024): Vác Város Települési Környezetvédelmi Programja 2024-2029. Vác Város Önkormányzata. 2024. február

Jogszabályok

1997. évi XLI. törvény a halászatról és a horgászatról.

1997. évi XLI. törvény a halászatról és a horgászatról

2013. évi CII. törvény a halgazdálkodásról és a hal védelméről

2018. évi CXXXIX. törvény Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről

123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről

133/2013. (XII. 29.) VM rendelet a halgazdálkodás és a halvédelem egyes szabályainak megállapításáról

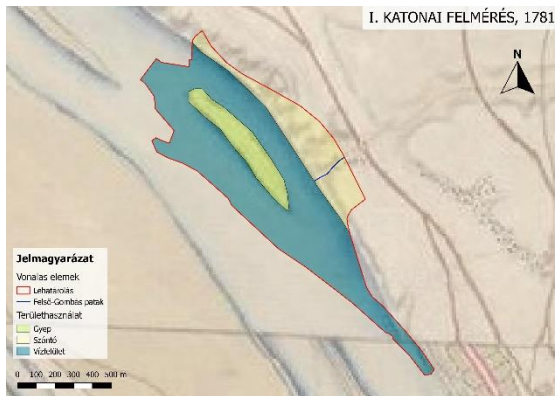
221/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a vízigyűjtő-gazdálkodás egyes szabályairól

Szóbeli adatközlők

Hornyák Zoltán, Váci Buki Sport Horgász Egyesület elnöke, 2024.10.03.

Szádóczi Imre, Kisváci képviselő, 2024.10.14.

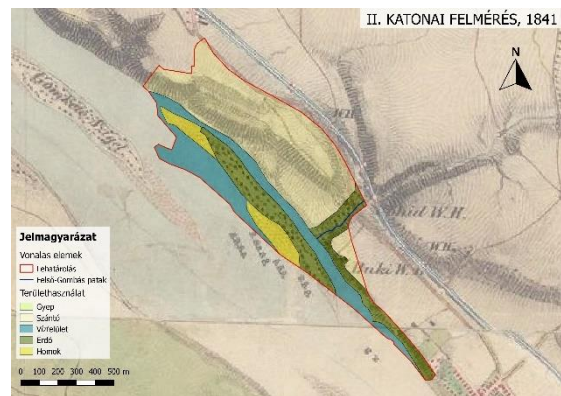
14. Mellékletek:



9. melléklet: I. katonai felmérés

Alaptérkép forrása: maps.arcanum.com

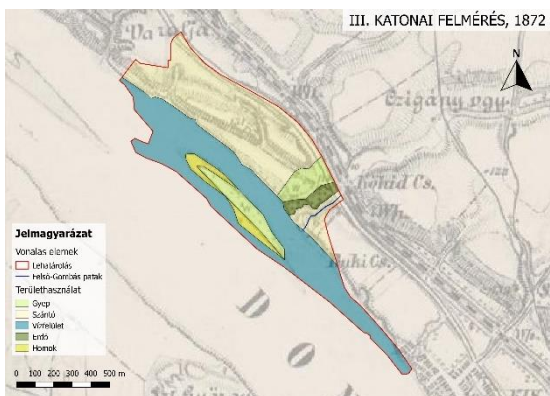
Saját szerkesztés



10. melléklet: II. katonai felmérés

Alaptérkép forrása: maps.arcanum.com

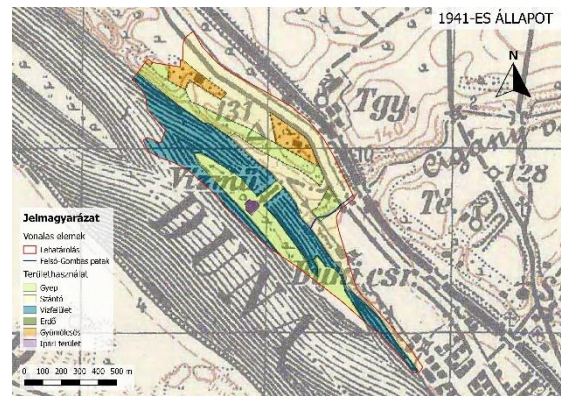
Saját szerkesztés



11. melléklet: III. katonai felmérés

Alaptérkép forrása: maps.arcanum.com

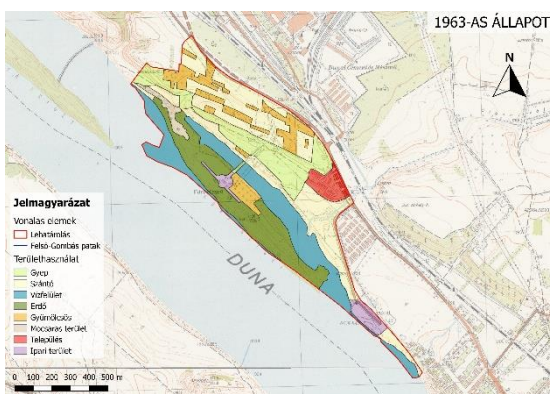
Saját szerkesztés



12. melléklet: 1941-es felmérés

Alaptérkép forrása: maps.arcanum.com

Saját szerkesztés



13. melléklet: 1963-as állapot

Alaptérkép forrása: geoshop.hu

Saját szerkesztés



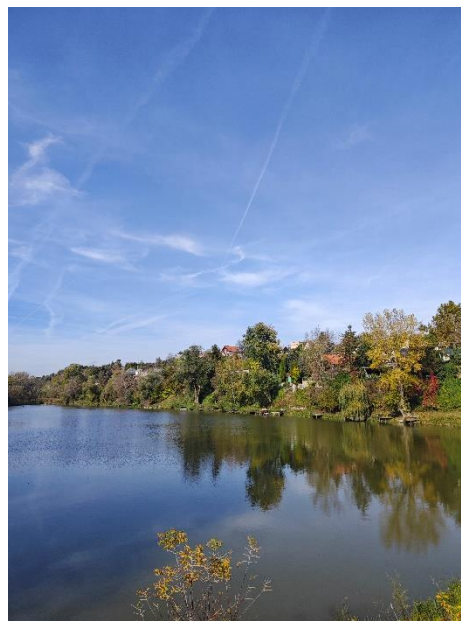
14. melléklet: 2023-as állapot

Alaptérkép forrása: openstreetmap.org

Saját szerkesztés



1. melléklet: Alsó-tó
Forrás: Saját kép



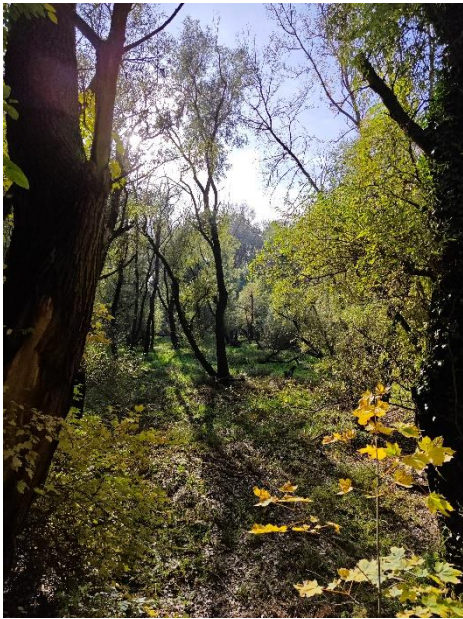
2. melléklet: Felső-tó
Forrás: Saját kép



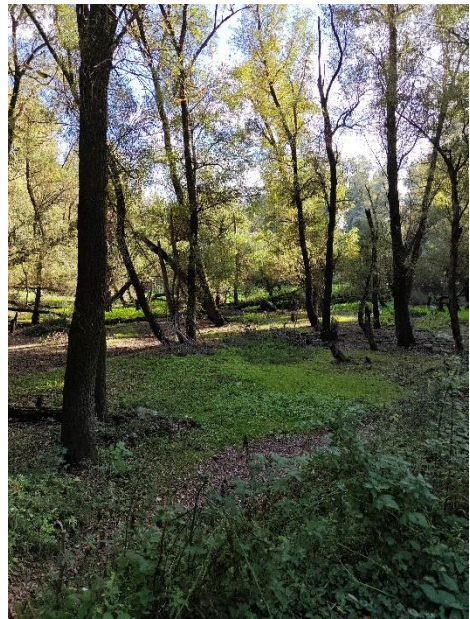
3. melléklet: Alsó-tónál lévő hajók
Forrás: Saját kép



4. melléklet: Alsó-tó vízszintje
Forrás: Saját kép



5. melléklet: Ösvényről való
látvány (1)
Forrás: Saját kép



6. melléklet: Ösvényről való
látvány (2)
Forrás: Saját kép



7. melléklet: Belvíz az Alsó-tó
partján
Forrás: Saját kép



8. melléklet: Felső-Gombás-patak
Forrás: Saját kép



15. melléklet: Folyami kikötő a Dunánál

Forrás: Saját kép



16. melléklet: Horgászegyesület épületének az állapota

Forrás: google.com/maps



17. melléklet: Veszélyes átkelési lehetőség (1)

Forrás: Saját kép



18. melléklet: Veszélyes átkelési lehetőség (2)

Forrás: Saját kép



19. melléklet: Erózió a Sánd-dűlő mentén

Forrás: Saját kép



20. melléklet: Hulladéklerakás az Építők útja mentén

Forrás: Saját kép



21. melléklet: Solidago canadensis

Forrás: Saját kép



22. melléklet: Dunai kavicsüzem területe április 3.-án, majd az áradás idején, szeptember 21.-én

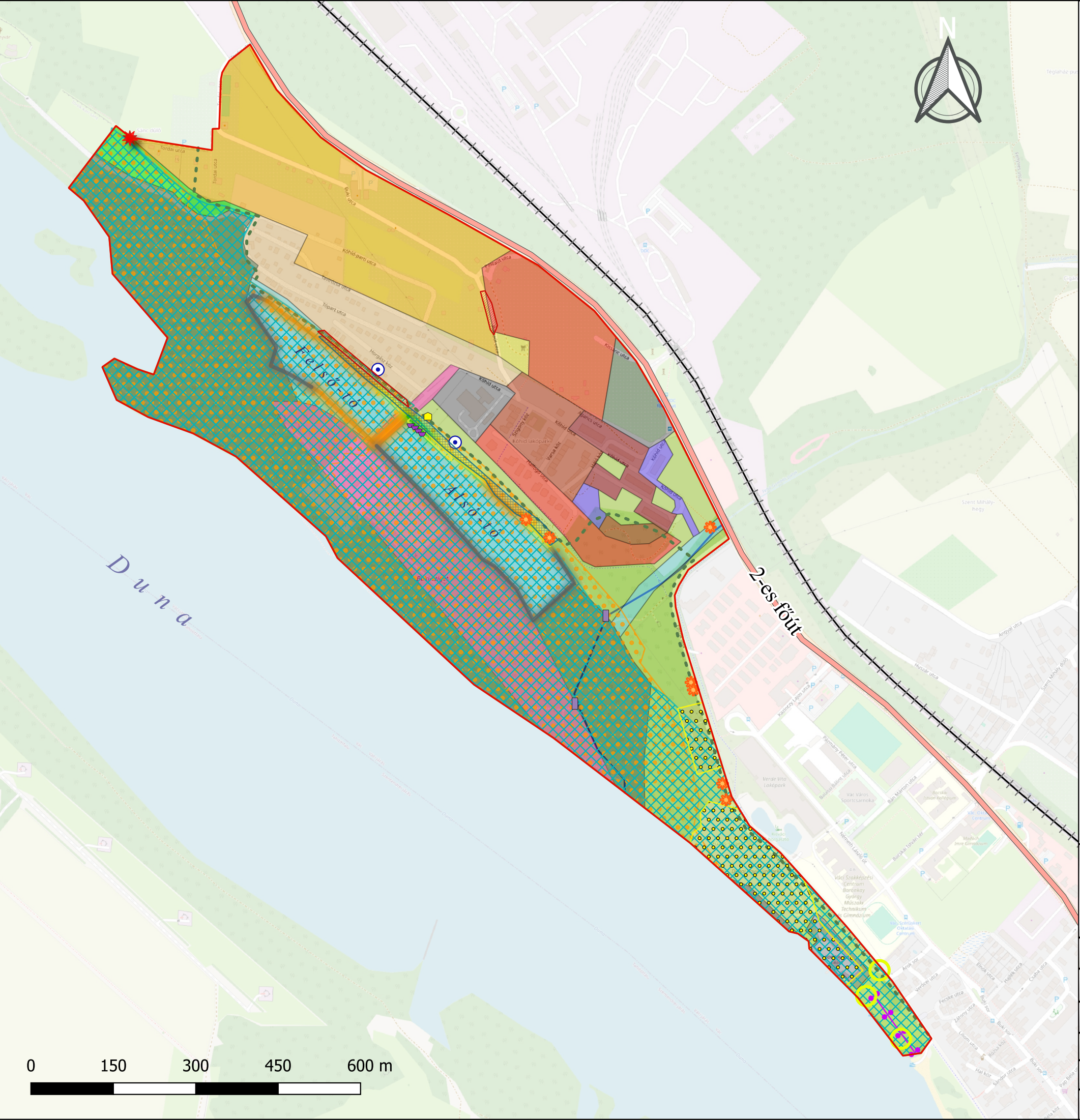
Forrás: Saját kép



23. melléklet: Tervezett híd a
Felső-Gombás-patak felett
Forrás: Saját szerkesztés



24. melléklet: Növénykiültetés a gazdasági
telephely mentén
Forrás: Saját szerkesztés



Jelmagyarázat

Vonalas elemek

- Lehatárolás
- Felső-Gombás-patak
- 2-es főút
- Vasútvonal

Területhasználat

- Kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület
- Különleges közlekedési területe
- Kisvárosias lakóterület
- Kertvárosias lakóterület
- Nagyvárosias lakóterület
- Kertés mezőgazdasági terület
- Természetközeli terület
- Hétvégi házas lakóterület
- Vízgazdálkodási terület
- Vízgazdálkodási területen belüli erdőgazdálkodás
- Településközponti terület
- Vízgazdálkodási-üzemi terület
- Zöldterület

Természet- és tájvédelem

- Forrás
- Kilátópont
- Látványvédelmi terület
- Tájképvédelmi terület övezete
- Natura 2000 terület
- OÖH - ökológiai folyosó övezete
- I. 0-29%
- II. 30-59%
- III. 60%<
- Nincs adat

Konfliktusok

- Hulladéklerakás
- Nem biztonságos híd
- Rossz állapotú épület
- Rossz állapotú csónak
- Rossz állapotú stég
- Erózióval érintett terület
- Vízvezetés hiánya
- Tájképbe nem illő épület
- Frekvenciált terület

Rézsű meredekség

- I. 0-29%
- II. 30-59%
- III. 60%<
- Nincs adat



Magyar Agrár- és Élettudományi
Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és
Díszkertészeti Intézet

Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

Tervlapszám - 01

Munka címe: A váci Buki-tó és környezetének tájvizsgálata

01-es számú tervlap: Vizsgálati tervlap

Név: Mészáros Anna

Konzulens: dr. Boromisza Zsombor

Dátum: 2024. 11. 03.



Jelmagyarázat

Vonalas elemek

- Lehatárolás
- Felső-Gombás-patak
- 2-es főút
- Vasútvonal

Javaslatok

- Horgászegyesület felújítandó épülete
- Hulladéklerakó konténer
- Vasbetonhíd
- Termőhelynek megfelelő fajok
- Csapadékvízvezető árok
- Kezelendő terület invazív fajok ellen
- Frekvenciált terület



Kivágot: Telephely takarása frekvenciált pontokból a termőhelynek megfelelő fajokkal



Tervezett átkelési lehetőség
Forrás: Saját szerkesztés



Magyar Agrár- és Élettudományi
Egyetem
Tájépítészeti, Településtervezési és
Díszkertészeti Intézet

Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék

Tervlapszám - 02

Munka címe: A váci Buki-tó és környezetének tájvizsgálata

02-es számú tervlap: Javaslati tervlap

Név: Mészáros Anna

Konzulens: dr. Boromisza Zsombor

Dátum: 2024. 11. 03.