

árkon-bokron

szerző: Müller Hédi

konzulens: Fábrián Gábor

Tudományos Diákköri Konferencia

BME Építészmérnöki Kar

Középülettervezési Tanszék

Innovatív Terek Stúdió: Buzgár*klímaszervíz

TDK 2023



Bevezető

A kutatásom kezdetén a szivattyúházak meglátogatását tekintettem prioritásnak. Miután négy épületet meglátogattam, a tájat vizsgálva, és a Tisza kontextusát megértve egyre kevésbé koncentráltam a figyelmem a szivattyúházak felé. Az ártéri gazdálkodás, a Tisza szabályozása, illetve az ember, és a természet kapcsolata, annak filozófiai háttere kezdett el foglalkoztatni.

Építészet és a szemlélet

Az építészeti tervezés során már akkor alkalmazunk filozófiai elveket, megközelítéseket mikor egy épület koncepciójának megszületéséről beszélünk. Vitruvius a „firmitas, utilitas, venustas” elvében hitt, azaz tartósság/szilárdság, hasznosság/célszerűség, és szépség fogalmakat emelte ki, mint legfontosabb értékek. Az, hogy az építész milyen szempontokat priorizál, milyen elvek határozzák meg a gondolkodását, a tervben, és annak megvalósulásában is tükröződni fog. Az építészeti örökségen keresztül megismerhetjük egy adott kor embereinek szemléleteit, elveit, vízióit. Az építészet hasznos és gyakorlati válaszokat adhat filozófiai kérdésekre, hogy hogyan látjuk magunkat, illetve hogyan látjuk a világot – és abban milyen szerepet töltünk be mi, emberek. Vitatható az is, hogy létezik-e építészet, mely elvek nélkül született. Az emberek szemléletének formálása építészeti eszközökön keresztül is megvalósulhat.

Az utópiák már a klasszicizmus jegye alatt is foglalkoztatták az építészeket, Étienne-Louis Boullée számos tervet készített, mely nem került végül megépítésre, később, a 20. században pedig Frank Lloyd Wright, Broadacre City terve is egy jövőkép megalkotására koncentrált. Míg korábban sokszor az utópiák megálmodása a technológia fejlődésére összpontosított, a 21. század problémakörénél elkerülhetetlen az ökológiai metakrízis figyelembevétele, új válaszutak keresése szcionaturális nézőpontok megfontolásával.

A társadalmi képzelet alakítása, víziók felfestése, és a jövőre való előre tekintés építészként is olyan szerepkörök, melyeket magunkénak tudhatunk. Ehhez persze szükséges számos más szakterülettel való kapcsolattartás, ami nem csupán a statikusokat, kivitelezőket jelenti. Így a kutatásom során fontos volt számomra több különböző területtel foglalkozó szakemberrel való egyeztetés, értekezés: geográfusok, ökológusok vízépítő mérnökök munkásságának megismerése. A megközelítem, koncepcióm kialakításához filozófiai irányzatok megismerését is alkalmaztam.

Az antropocén

Kutatásom részét képezte az antropocén témaköre. Az antropocén szó, a görög „ember”, illetve „új” szavakból származik. Egy napjaink kiemelkedően fontos eseményét jelenti, amely alaposan átalakítja az emberi társadalom és a természet viszonyát, továbbá az emberek gondolkodásmódját is. Olyan geokronológiai eseményt jelent, melynek a kezdetét az emberek, illetve tevékenységük a Föld ökoszisztémáira gyakorolt globális hatása határozza meg. Az antropocén válaszút elé állítja mind a

természettudományokat, mind a társadalomtudományokat. Az antropocén körülír egy összetett, ökológiai metakrizist, azaz részét képezik többszörösen átfedő, egymással összefüggő globális válságok.

Az antropocén nem kizárólag egy természeti jelenség, alapvető természetkulturális, illetve szocionaturális filozófiai kérdéseket vet fel. A természetkultúra azt állítja, hogy a természet és kultúra olyan szorosan összefűződik, hogy azokat nem lehet szétválasztani. Azaz megszűnik a dichotómia az ember és a környezet között, amelyet az antropocén fogalma is alátámaszt. A szocionatúra pedig az a gondolat, hogy a természet és emberiség egyetlen fogalomként gondolható, vagy hivatkozható. Egy olyan perspektívát mutat be mely bemutatható egyetlen példával¹: az egyik kultúra az aszályra a környezet természetes változásának, jelenségének tekinti, az ilyen időszakokra élelmiszertöbbletet halmoz fel és raktároz el. Egy másik kultúra profintorientált gazdálkodást folytat, és az aszályt káros természeti válságnak tekinti. Az első kultúra a szocionaturális nézőpont példája lenne. Ez természetesen a valóságban egy rendkívül árnyalt kérdéskör, Magyarországon az éghajlatváltozás következtében az aszályos területek növekedésére kell felkészülni a jövőben, a területi eloszlást tekintve pedig az Alföld a leginkább veszélyeztetett. Balogh Péter geográfus szerint például az a kérdés, hogy a természetet kell-e védeni, vagy az embereket, összefüggésbe hozható. Véleménye szerint az embert kell védeni, és éppen ezért, a természetet is. Az emberi működésnek az a feladata, hogy segítse a víz körforgását a tájban. Emellett Balogh Péter azt is kiemeli, hogy az emberi működést szükséges a természet működéséhez igazítani, és nem fordítva. „Minden emberi működés tájhasználat, de nem minden tájhasználat tájterhelés.” Példaként felhossa a ma már néprajzi hagyományok kontextusában emlegetett ártéri tájgazdálkodást.

Az ember és természet eltávolodása, a kultúra és természet különválása átformálta számos szakterület működését, legyen szó építészetről, vízgazdálkodásról. A természettől való elidegenedéssel tulajdonképpen önmagunk egy részétől kerülünk egyre távolabb (Pepper)

Az antropocén nem csak megkérdőjelezi a fejlődés hagyományos értelmezését, de új megközelítéseket és perspektívákat követel. A történelmi haladás eszméje átgondolásra kényszerül. Az emberiség helye a természet tükrében átrendeződik. Tehát az elvek, melyek meghatározták a gazdasági és társadalmi berendezkedésünket átértékelődnek. Az emberi jólét koncepciója újraértelmezésre szorul. A korlátlan gazdasági növekedési modell fenntarthatatlanná válik, nehezen összeegyeztethető az antropocénnel.

Kutatásom során számos olyan gátba ütköztem, mely a fennálló rendszerrel kapcsolatos, így egyfajta válaszkérésbe kezdtem. Pontosan a jelenlegi helyzet és berendezkedés miatt csupán utópiaként, vagy -reményeim szerint – egy jövőképként értelmezhető a tervem. Olyan ideológiáknak néztem utána, melyek az ökológiai válságra adnak választ, illetve kritikai álláspontot fogalmazznak meg a jelenlegi társadalmi, gazdasági berendezkedéssel szemben. Ezzel kapcsolatba hozható az ökológiai marxizmus témaköre, mint egy válaszkérésre felhozott példa.

¹ Foster, John Bellamy; Clark, Brett: "Marxism and the Dialectics of Ecology", 2017.

Az ökomarxizmus azon az alapelven nyugszik, hogy a kapitalizmusból kifolyó társadalmi illetve gazdasági jelenségek folyamatosan rombolják az ökoszisztémát. A természetet nem szabadna uralni, kizsákmányolni abban az értelemben, hogy megpróbáljuk átlépni annak alapvető határait, és törvényeit. A marxizmus és ökológizmus a probléma gerjesztőjének keresésében tér el: a marxisták a kapitalizmust, az ökológisták az industrializmust okolják. Maga az „antropocén” kifejezés Alekszej Pavlov szovjet geológusra is visszavezethető, akinek a kutatása részét képezte az ember, mint geológiai erő, amely a bioszférát megváltoztatja.

Ezzel a gondolattal érdekes párhuzamba vonni Hoffner Pál „A szocialista ember átalakítja a természetet” c. rövid propagandakötetét. A kötetben lényegében az ember természet feletti uralmát azzal validálja, azzal, hogy egy szocialista tervgazdaság a dolgozó tömegek érdekeit szolgálja, hiszen a termelőeszközök már nem a kizsákmányoló osztály, hanem az egész nép birtokában vannak. Az ötéves tervben szorgalmazza a további vízművek építését (pl. Tiszalök), vízlépcsők tervezését. Példaként felhossa továbbá a Tiszát a Berettyóval összekötő 100 km hosszú hajózható öntözőcsatornát, és egyéb öntözési gazdaságok létesülését. Megemlíti a magyar rizsföldek elterjedésének fontosságát, melyek fontos exportcikké válhatnak, illetve azt állítja, hogy a gyapot hazánkban „meghonosított növénynek tekinthető”.

Az ökológisták egyfajta különleges kapcsolatot képviselhetnek a hagyományos értelemben vett jobb, és bal oldal között. A marxisták több pontban kritizálták a zöldeket, kiemelve azt, hogy a szocializmus és kapitalizmus között egyfajta egyenlőséget tesznek, az industrializmus köntösébe bújtatva. A jelenlegi politikai színtéren a zöldeket pedig leginkább a baloldalisággal azonosítják.

Megállapítható, hogy az ökológiai válság az életmódunk mielőbbi újragondolására szólít fel. Az építész szakma a gazdasági növekedés köré van építve, így a korlátlan gazdasági növekedés modelljének eszméjében a szakma sem ártatlan. A kérdés csupán az, hogy létezik-e olyan alternatív építészeti irányzat, amely új utakat tud kínálni.

Ökológikus építészet

A természet és építészet között mindig is létezett kapcsolat, még ha úgy is érezzük, hogy ma már teljesen szétválasztható, külön egységekként tekintünk rájuk. A mai szemlélet szerint az épített, és a nem épített környezet ellentéte párhuzamba vonható a humán, illetve nonhumán antonímával. Építészettörténeti korok kutatása során viszont számos példát lehet felhozni a természet, illetve építészet összefüggésére. A Stonehenge-re a természet megfigyelésére, és annak imádatára szolgáló naptemplomként is hivatkoznak kutatók. A szigorú barokk udvarok a természet uralására, és az építészetbe való szoros bevezetésre tett kísérletként is értelmezhetők. Több építészeti irányzat a természet utánzását, formáinak építészeti vonatkozásának keresését tűzte ki célul (biomimetikus építészet).

Az ökológikus építészet (vagy zöld építészet) egy olyan építészeti megközelítés, amely az emberi építészet és a természet közötti harmónia megteremtésére törekszik. Az ökológikus építészet alapelvei a fenntarthatóság, a környezetvédelem és az ökológiai megfontolások, és arra összpontosít, hogy az épített környezetet úgy tervezzék és építsék meg, hogy az minimális hatással legyen a környezetre, és együtt működjön a természeti folyamatokkal.

A modern építészetet számos kritika érte ökokritikus megfontolásból. Dudics Krisztián az Ökológikus építészet felé c. kötetében kiemeli, hogy a modern építészet nem kellő mértékben foglalkozott a hely egyedi, klimatikus, és táji szociokulturális aspektusaival. A nemzetközi közeli stílusként megnevezett építészeti irányzat mentén, mely szorosan kapcsolódik a modernizmushoz, az épületeket univerzális elvekkel tervezték.

Mikor ökológikus, vagy zöld építészeztől beszélünk, gyakran két különálló perspektívával találkozunk. Az egyik az anyaghasználatra, technológiai újításokra fókuszál. A másik irányzat pedig az eszmeiségre, lélekre koncentrál. Az ökológiai építészet azonban a kettő átfedése, összemosása és alkalmazása kell, hogy legyen, ami interdiszciplináris megközelítést igényel, különböző szakágak összevonását jelenti. A különböző szakterületek képviselőivel való együttműködés lehetővé teszi a projekt több nézőpontból való megközelítését. Sem a művészet, sem pusztán a természettudományos megközelítés nem képes feltárni a tájban megbúvó összetettséget, és a mély, sokrétű tartalmat.

Az építész így új eszköztárt kell kiépítsen, az antropocentrikus megközelítéstől el kell tekintsen. Az emberközpontú tervezés megközelítése a természetet háttérként és erőforrásként kezeli. A táj csupán egy látványkép, melyet az ablakból kikukkantva láthatunk, és ahhoz próbáljuk igazítani a panorámát bemutató nyílászáróink. Létezhet-e nem emberközpontú építészet? Elképzelhető-e egy olyan megközelítés, mely újra értelmezi az ember szerepét a tájban, integrálódhat abba?

Építészet és a táj

Az ökológikus építészet egy fontos részét képezi a helyi klimatikus viszonyok, illetve táji adottságok pontos ismerete. A természeti képződményeket megfelelő hozzáértéssel kell kezelni, annak erőszakos átformálását pedig szükséges elkerülni. Így egy épület nem értelmezhető a táji kontextusa és természeti környezete nélkül. Azonban felmerül a kérdés, hogy létezhet-e olyan megközelítés, mely a tájat nem csupán figyelembe veszi és vizsgálja, hanem azt helyezi központi szerepbe?

A táj, beleértve az épített környezetet is, nem egy állandó állapotot tükröz, hanem permanens fejlődésben van. Az adott helyzet, amit látunk egy bizonyos pillanatban, a természeti, társadalmi és gazdasági folyamatok kölcsönhatásának egy megnyilvánulása. Így a tervezési munkának egy változó, új helyzetekhez alkalmazkodni tudó, dinamikus megközelítést kell alkalmaznia. Nem csupán a pillanatnyi állapotra és a jelenlegi problémákra kell választ adnia egy tervezési projektnek, hanem vizsgálni kell a jövőbeli fejlődési folyamatokat is. Az emberek viszonya a természeti térhez idővel és kulturálisan is folyamatosan változik, ezért megfelelő válaszokat kell keressünk a jövőben felmerülő kérdésekre is.

Kutatásom során próbáltam példákat, előképeket keresni, melyek szemléletbeli összhanggal rendelkeznek az általam felvetett kérdésekkel. Egy ilyen példa volt az orfíi NEST (Nád, Elmélyülés, Stég, Természetesség) nevű építmény, mely teret ad az ember és természet közötti kapcsolatnak. A stégkápolna a Pécsi-tó nyugati oldalán található, melyet körülölel a Mecsek látványa. Az építmény egy menedékként, hajlékként funkcionál, mely teret ad a szemlélődésnek, és a természethez való kapcsolódásnak. Harmóniában van a természettel, miközben azt érintetlenül hagyja.

Egy másik fontos példaként megemlíteném hazai projekt a GUBAHÁMORI építész stúdió keszthelyi vízpartfejlesztés pályázat különdíjas terve. A terv túlmutat az antropocentrikus szemléleten: olyan tényezőket vizsgál, és vesz figyelembe, melyek az emberi igényeken kívül állnak. Olyan víziót mutat be, mely bemutatja az emberi funkcionális igények átformálását, a természet és az ember összhangját. Nem törli el az embert a tájból, nem a természet szegregációját, elkerítését mutatja be, hanem egy kompromisszumot. Egy természetközeli állapotot próbál visszaállítani, olyan átmeneti zónával, mely sokszínű tájkarakter típusnak teret ad. Megjelennek a vizes, lápos, nedves, szárazréti viszonyok sokrétű palettái, girbegurba tavak, szigetek változatos formái. Az emberi építmények léptéke a tájhoz igazodik, a kiszolgálópavilonok anyaghasználata pedig az elbontott épületek és csúszdaszerkezetek anyagából épülnek fel.

Külföldi példaként említeném meg az MVRDV iroda Beigang folyó mentén található Huwei város folyópartjának tájhasználati tervét. A projekt kritikai attitűdöt állít fel a jelenlegi folyószabályozási stratégiákkal szemben, és túllép a monofunkcionális megközelítésen. A javaslat új vízpuffer zónákat alakít ki, kapcsolatot teremt a város és a folyó között. A természet térhódítása mellett teret ad az emberi tevékenység számára. A kerékpárutakat, kulturális létesítményeket beágyazza a természetbe, hozzáférést nyújt a természetes ökoszisztémához. Az árvizekre nem betegségként tekint, a víztöbbletet kiengedi a tájba. A vízpuffer zónák csökkentik a folyó sebes lefolyását, segítenek növelni az ökológiai sokféleséget.

Az említett példák mind kapcsolódnak a vízhez, illetve a természethez. Olyan szemléletmódot mutatnak be, melyek összhangban vannak az ökológikus építészeti elvekkel. Érzékeltetik, hogy az építészeti tervezés és a tájhasználat szorosan összekapcsolódik. Az embert kimozdítják a szerepből, melyben a természet felett áll, és azt uralja. Olyan egyensúly bemutatására tesznek kísérletet, mely az emberi építmények és a természet között létrejöhet.

Szabályozott szabálytalanság

A Tisza tájhasználatának egyik legmeghatározóbb fordulópontja volt a XIX. századi folyószabályozás. Ami akkor technológiai innovációnak számított, és számos ember megélhetését megkönnyítette, a ma megváltozott helyzethez már nem tud megfelelő előnyöket biztosítani. Egykor a sokszínű táj jellemezte a Tisza menti vidéket: mocsaras, lápos vidékek, sokszínű erdők gazdag élettal, ártéri vízi élőhelyek együttese alkotta a mozaikos szintekből álló, mégis ma „asztallap simaságúnak” beállított tájat.

A vízjárta tájjal korábban az ember együtt élt. A vizét itta, halászta, ruháit benne mosta. A vízen közlekedett, csónakkal, hajóval, komppal, tutajjal. A partok között hidakat, átjárókat épített, hogy

megkönnyítse az átjutást. A víz menti területek élővilágával együtt élt, illetve hasznosította azt. A nádat learatta, építőanyagként felhasználta: tetőként, falként, kerítésként, mennyezetként.² Fűvesszőből málékast épített. Gyékényből készültek haltartó kosarak, szatyrok, illetve méhkasok³ is. Az erdők sokféle fáját is hasznára tudta fordítani: gyümölcsseit elfogyasztotta, tűzifát vágott. Az ártéri erdők kiváló körülményeket biztosítottak a méhészkedéshez is. Az ártéri gazdálkodás egy fontos részét képezte az állattartás. Az erdei legeltetésnek három szintjét különböztetjük meg: a termő fákat, bokrokat, illetve a fák közti gyepszőnyeget, mely egy összetett haszonvételt alkotott. Főleg lovakat, marhákat (leginkább szürkemarhát) tartottak, makkos erdőkben disznókat neveltek.

A Tisza-völgy vizeinek egységes szabályzási terve 1845 őszén indult meg. A cél az árvizek gyorsabb levonulásának érdekében a folyó esésének növelése volt, amely a kanyarok átvágásával, annak rövidülésével járt. Emellett kiemelt cél volt a mocsarak lecsapolása, kiszáritása is. A szabályozás hatására a folyó természete megváltozott, nőtt az évi vízszint-ingadozás, Közép-Tiszán a meder túlszélesedett, az árvízi veszélyezettsége jelentősen nőtt. A folyó vizét minél gyorsabban elvezető szabályozás megbillentette a térség hidrológiai mérlegét. Az elmúlt 150 év alatt a táj is jelentősen átalakult: a mélyszántással művelt földek gyakorlatilag ma a területek több, mint 80%-át teszik ki.⁴

A tiszai Alföld számos krízis kapcsán jelenik meg napjainkban a sajtóban. Az aszályok, belvizek, illetve a talajvíz süllyedése egyre inkább széles körben figyelmet kapó problémák. A pusztulás és elsivatagosodás veszélye alatt fennálló Alföld az ipari szemléletű gazdálkodáshoz való ragaszkodással nehezen megmenthető. A klímaváltozás kifejezetten súlyosan érinti Magyarországot, és a helyzetet súlyosbítja a helytelen vízgazdálkodás, mely kiszáritja a földeket. A jelenlegi művelési technológiák nem igazodnak a tájhoz, annak működéséhez. Az iparszerű öntözés, mélyszántás hozzájárul a talajminőség romlásához, illetve a kiszáradáshoz.

„A probléma forrása nem önmagában az aszály, vagyis, hogy nem esett elég eső, hanem a jelenlegi tájhasználat és művelési gyakorlat, ami talajtani, hidrológiai, agroökológiai értelemben is fenntarthatatlan” – hangzott el ez a 2022-es szeptember 23. megrendezésre került Vízválasztó konferencián.

Koncsos László vízépítő mérnök, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem tanára kidolgozott egy olyan tervet, mely gyakorlatilag a modern fokgazdálkodásként értelmezhető. Az egész Tisza-völgyre lemodellezte az oldalirányú kivezetés folyamatát, talajba szivárgását. A modell működési elve szerint a bevezetési műtárgyak alapesetben nyitva vannak, és amikor a folyó vízszintje eléri a küszöbszintet, a víz fokozatosan megindul a mélyártér felé. A domborzatot kihasználva gravitációsan a víz a mélyártéri tározóból a háttértározók felé veszi az irányt. Eközben megtörténik a víz beszivárgása a talajba, a víz egy része pedig elpárolog, mely csökkenti a légköri aszály jelenségét, azaz azt az állapotot, amikor a növényzet a

² Bellon Tibor: A Tisza néprajza

³ Molnár Sándor: Az ártéri gazdálkodás környezettörténeti szempontú vizsgálata két alföldi mintaterület példáján

⁴ Balogh Péter: Mocsárra épült sivatag

párologtatást nem képes megfelelő mértékben fokozni, még akkor sem, ha a talajban elegendő mennyiségű víz áll rendelkezésre. A maradék vízmennyiséget, mely nem szivárgott be a talajba, és nem párolgott el, vissza szükséges vezetni Tiszába.

Koncsos László és Murányi Gábor kutatásuk során pontosan meghatározták a vízszintek gyakoriságát az egyes kivezeti szelvényekben, 1999-2019 közötti éveket vizsgálva⁵. A vizsgálat bemutatja, hogy a modell működésének feltételei nem minden évben állnak rendelkezésre. Azonban mikor meghaladja a folyóbéli vízszint az első mélyártéri szinthez szükséges mértéket, a vízkivezetés mértéke tetemes lehet.

Ezen adatok és vizsgálatok mentén tudtam a tájhasználati koncepciómat kialakítani. Az általam vizsgált terület része a 36 db mélyártéri tározónak, melyek alkalmasak lehetnek az oldalirányú vízkivezetésre (Koncsos 2006, 2011, Koncsos és Balogh 2007, Murányi és Koncsos 2022a). Az SA006-os nevű tározó Tiszabercel-Ibrány-Érhát (Tiszatelek) és a Tisza menti töltés által lehatárolt területet vizsgáltam.

A táj domborzata alapján meghatároztam a mélyártéri szintek elhelyezkedését, illetve az árvízmentes részek körvonalait is definiáltam. Ezekhez a rétegekhez igazítottam a térhasználatot és tájhasználatot. A mai domborzati viszonyok szépen összeegyeztethetők a 19. századi második katonai felmérés adataival. Egyes mélyebb területek, ahol egykoron tavak, erek voltak (Egett ér fark, Sulymos tó, Szard-tó) alkalmasak lehetnek ma vizes, mocsaras nádas területek befogadására. Az egykori közlegelő nagyrésze ma is magasabb domborzati szinteken helyezkedik el, így a szántóföldek egy jelentős része ott kerülhet kialakításra. A mélyszántás technológiája helyett érdemes lehet megemlíteni a no till-t, mely során a talajt nem forgatják, vagy ássák fel, hanem a terményeket direkt vetéssel termesztik a földön maradt vegetáció alatt.

Célom egy sokszínű, tájhoz és természethez igazodó tájhasználat bemutatása, mely teret ad a víznek, természetnek, és az embernek egyaránt. Nem egy természetvédelmi övezetbe szegregált táj, mely elhatárolódik a természet adta lehetőségek hasznosításától, hanem egy egyensúly keresése. A természethez, illetve a tájhoz a megfelelő léptékben és anyaghasználatban illeszkedő emberi építmények csupán teret adnak az ember és a táj kapcsolatának megerősítéséhez, nem kívánják a tájképet és a természetet uralni. Ideiglenesek, lebonthatóak, átépíthetők, áthelyezhetők, a vízhez alkalmazkodnak. Nem attrakcióként funkcionálnak, de megállóhelyet nyújthatnak lehet azok számára, akik arra járnak.

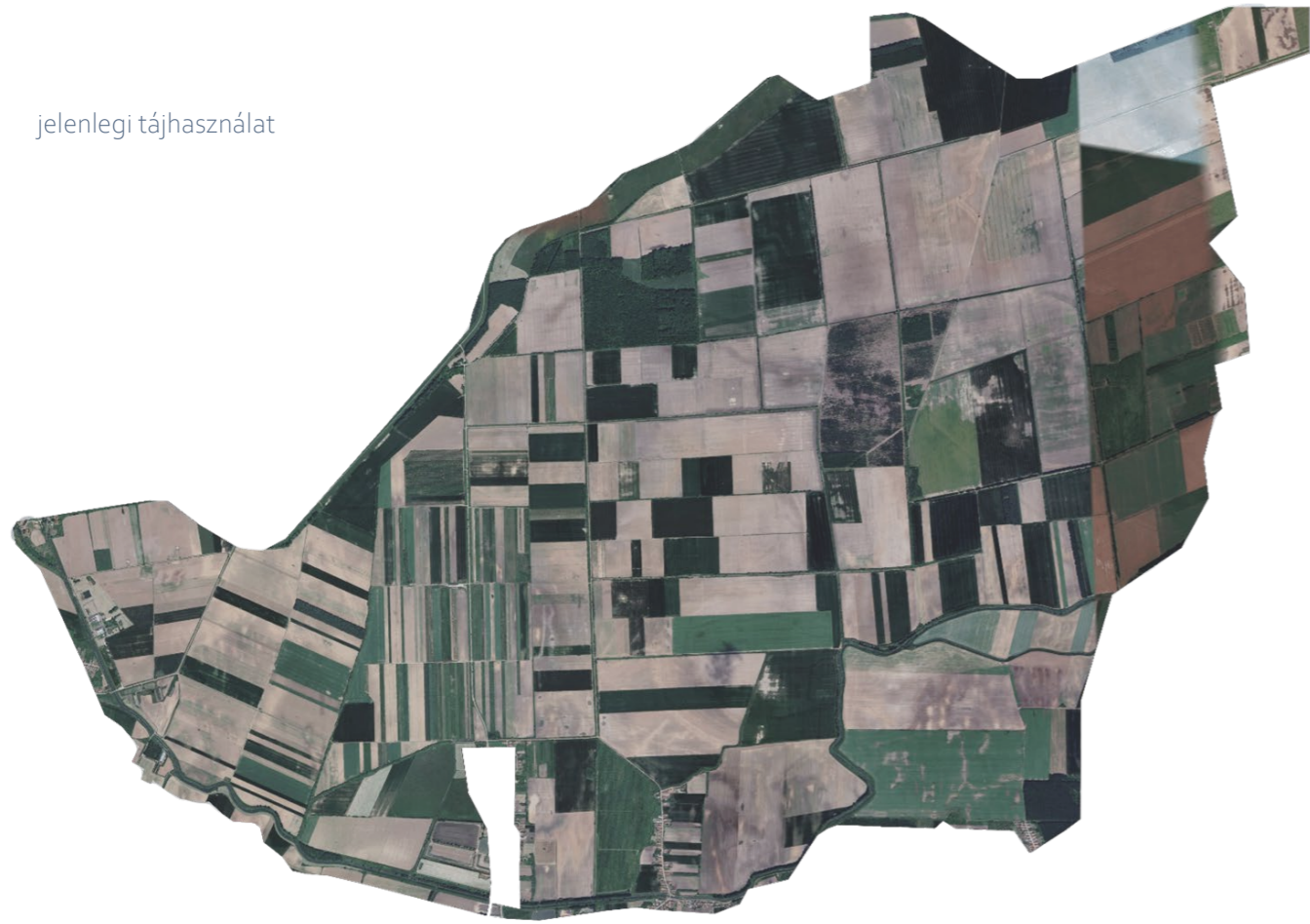
És hogy mi lesz a szivattyúházzal? A Tiszabercelből sétálók továbbra is megtekinthetik a múzeumként funkcionáló épületet, melyben a régi gőzgépek találhatóak. Az épület a folyószabályozás, és egy már nem használt technológia emléke. Emellett a táj egy jelképes, kiemelkedő szereppel bíró csücskében helyezkedik el: a Tisza vize mellette kel útra a táj felé, „köszönve” a szivattyúháznak, csobogva, robogva tovább a mélyártér felé.

⁵ Koncsos László, Murányi Gábor: Mélyártéri vízkivételek lehetőségének statisztikai elemzése https://www.researchgate.net/publication/373482282_Melyarteri_vizkivetelek_lehetosegenek_statisztikai_elemzese_Statistical_analysis_of_inundation_opportunities_in_the_deep_floodplains_of_the_Tisza_River

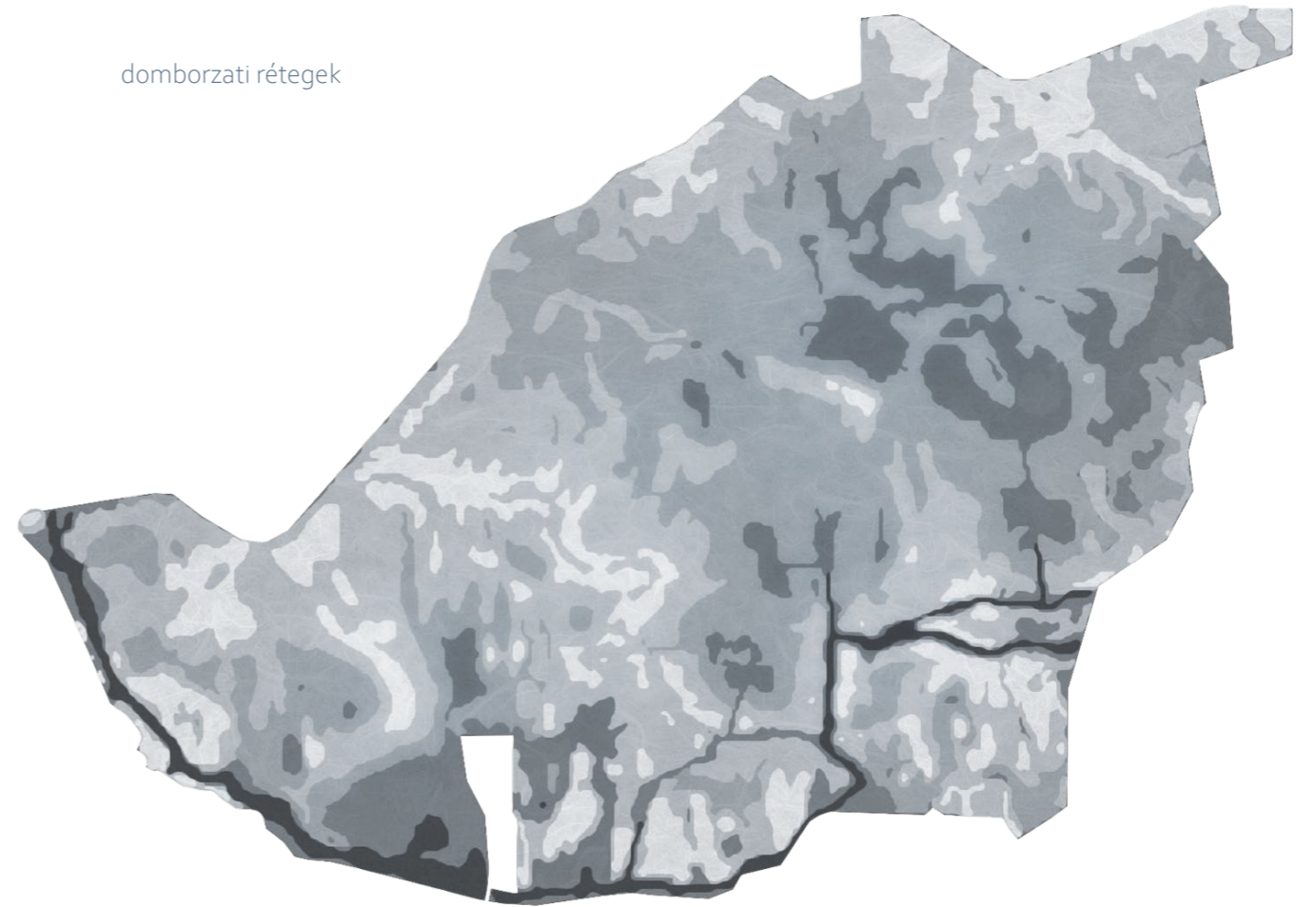
Források

- Koncsos László, Murányi Gábor: Mélyártéri vízkivételek lehetőségének statisztikai elemzése, 2023 <https://www.researchgate.net/publication/373482282>
- Balogh Péter: Az ÉLŐ TÁJ létrehozása - Fenntartható víz- és tájgazdálkodás a Tiszai-alföldön c. előadása, 2019 <https://www.youtube.com/watch?v=zCEaMELz6To>
- Balogh Péter: Mocsárra épült sivatag - <https://www.vizugy.hu/vizstrategia/documents/8D400B3E-00E1-46C4-8C60-5D2E3BF67E6A/Mocsarra%20epult%20sivatag%20-%20BP.pdf>
- Bellon Tibor: A Tisza néprajza - ártéri gazdálkodás a tiszai Alföldön, 2003
- Horváth Márk: Az antropocén: az ökológiai válság és a posztantropocentrikus természetkulturális viszonyok, 2021
- Dudics Krisztián: Ökológus építészet felé - Mit tanulhat az építészet az ökológiától – és mit tehet érte? 2013
- Hoffner Pál: A szocialista ember átalakítja a természetet, 1952
- Molnár Sándor: Az ártéri gazdálkodás környezettörténeti szempontú vizsgálata két alföldi mintaterület példáján, 2011
- Foster, John Bellamy; Clark, Brett: "Marxism and the Dialectics of Ecology", 2017.

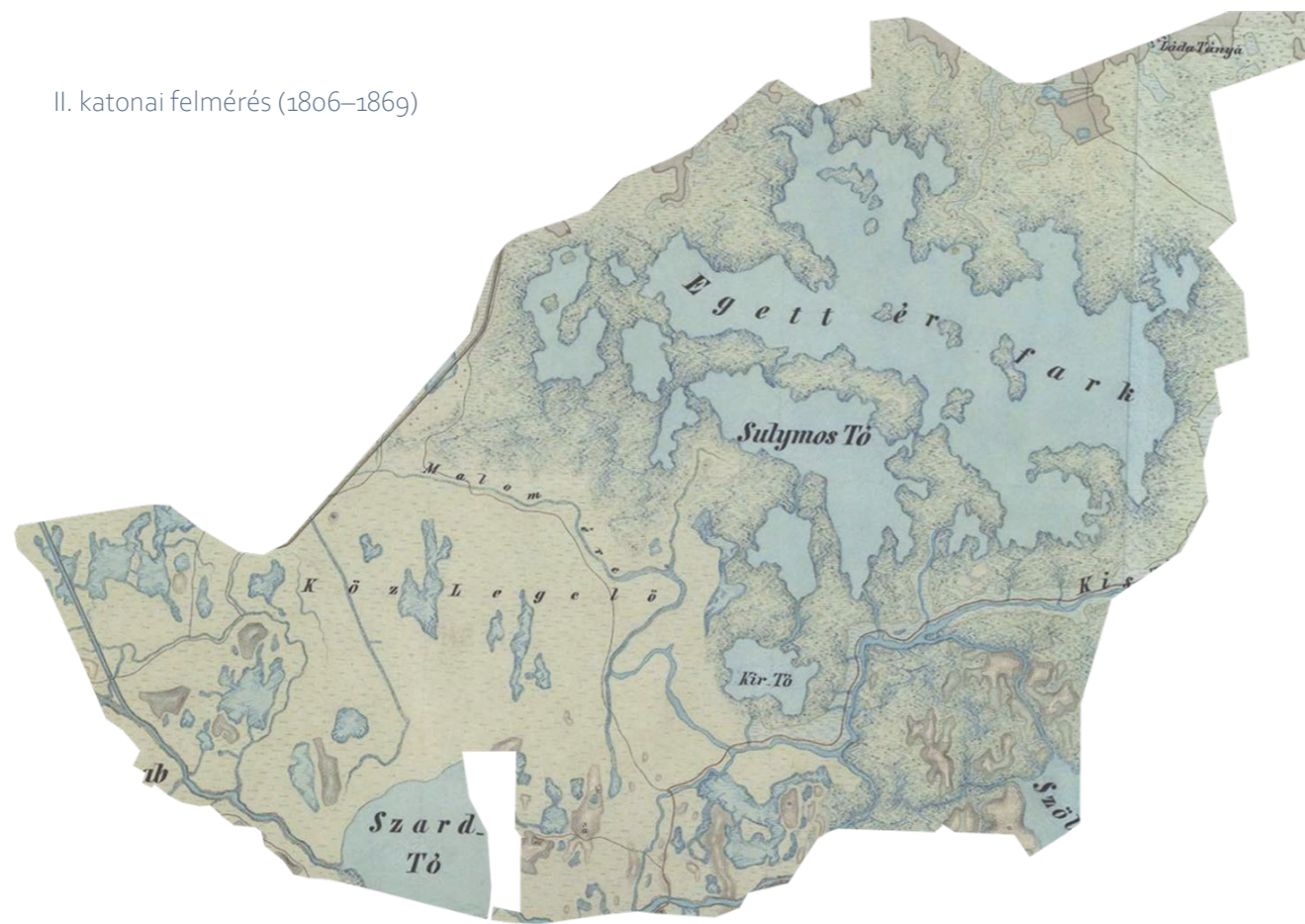
jelenlegi tájhasználat



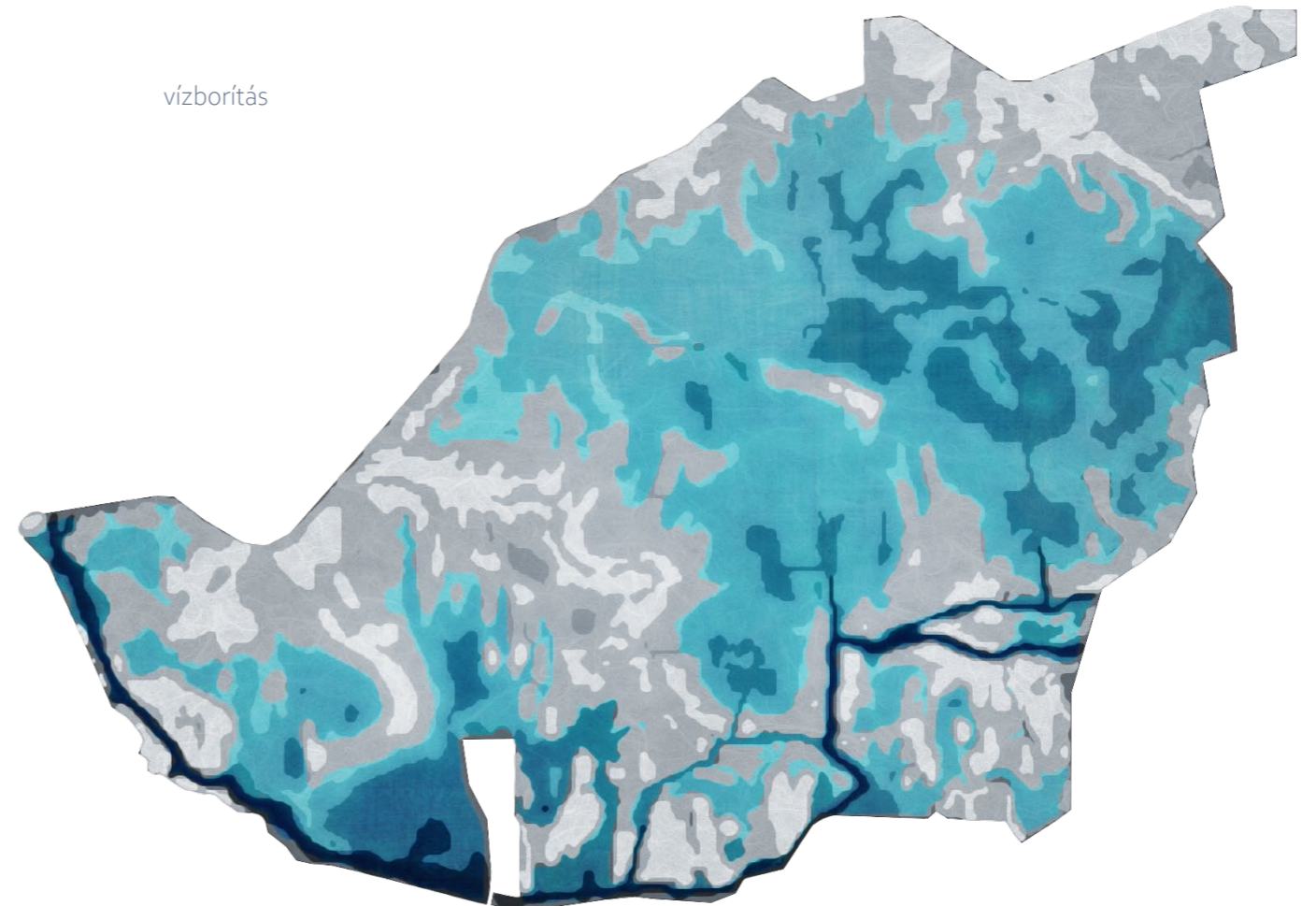
domborzati rétegek



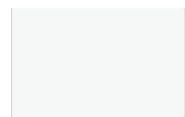
II. katonai felmérés (1806–1869)



vízborítás



ÁRTÉRI SZINTEK



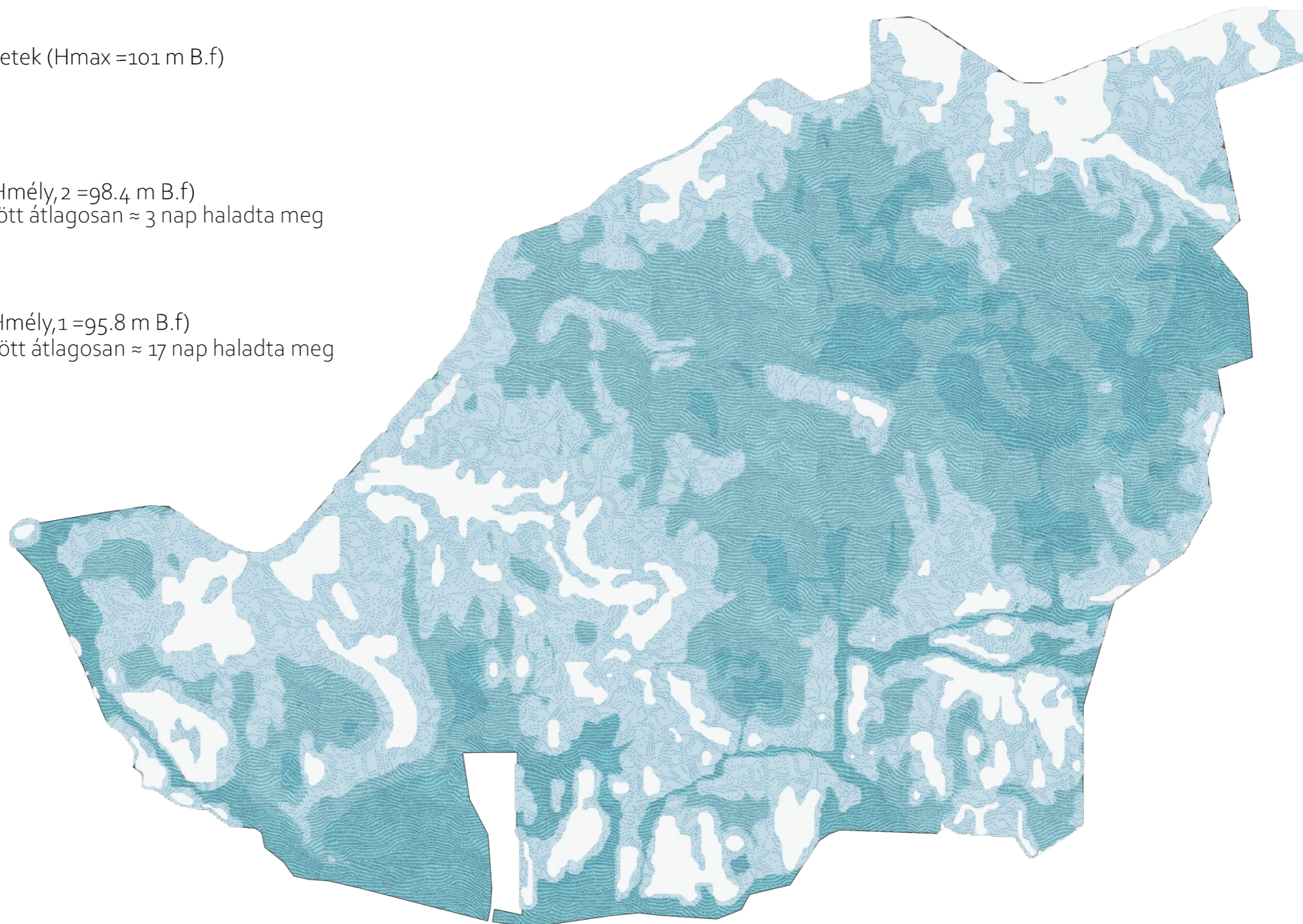
ármentes területek ($H_{max} = 101$ m B.f)



ártér 2. szint ($H_{mély,2} = 98.4$ m B.f)
1999-2019 között átlagosan ≈ 3 nap haladta meg
(max=15 nap)

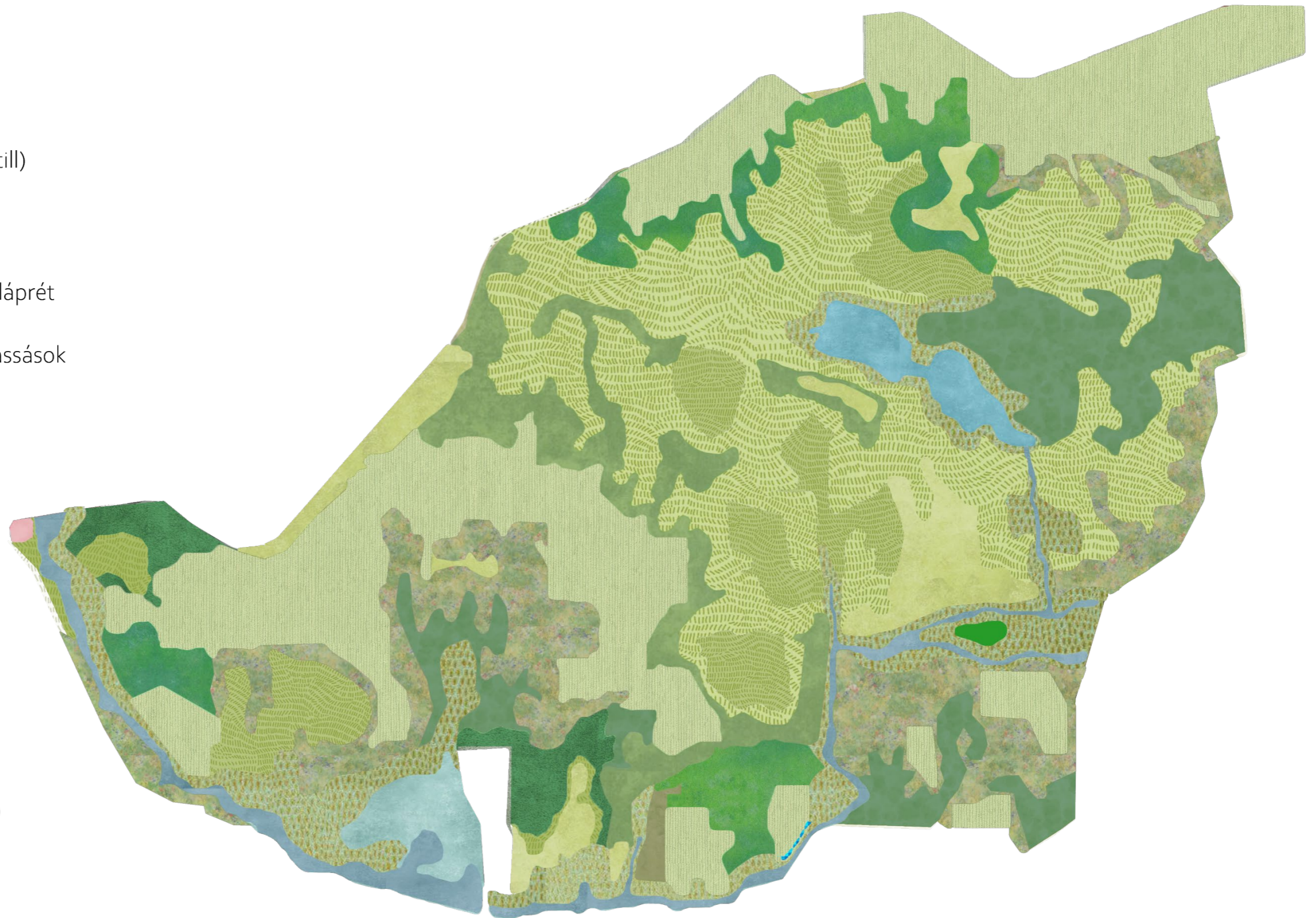


ártér 1. szint ($H_{mély,1} = 95.8$ m B.f)
1999-2019 között átlagosan ≈ 17 nap haladta meg
(max=37 nap)



JAVASOLT TÁJHASZNÁLAT

- szivattyútelep
- száraz gyepek
- szántóföldek (no till)
- kiszáradó láprét
- nedves vagy üde láprét
- nádasok és magassások
- gyümölcsös
- kertek
- keményfa erdő
- vegyes erdő
- puhafa erdő
- láperdő
- halastó (bővítés)
- rekonstruált tó



TÁJKARAKTER TÍPUSOK



gyümölcsösök



kiszáradó láprét



keményfa erdő



láperdő



kertek



halastó



száraz gyepek



nádasok és magassásosok



nedves vagy üde láprét



szántóföldek (no till)



puhafaligetek



vegyes erdő

LÁTVÁNYKÉP

