

# **SZAKDOLGOZAT**

**Chrappan Eszter**

**2025**



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem**

**Budai Campus**

**Tájrendező és kertépítő mérnöki alapképzési szak**

**A SÁNDORFALVI NÁDAS-TÓ REHABILITÁCIÓJÁNAK  
KOMPLEX ÉRTÉKELÉSE**



**Belső konzulens:** Gyurina Tamás  
PHD-hallgató

**Belső konzulens**

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

**Készítette:** Chrappan Eszter (BKTA7N)

# Tartalomjegyzék

1. Bevezetés.....	2
1.1. Motiváció .....	2
1.2. Célkitűzés.....	2
1.3. Módszertan.....	3
2. Lehatárolás.....	3
3. Történeti áttekintés .....	5
3.1. Településtörténet .....	5
3.2. Vízfelületek változása .....	6
3.3. A fejlesztések bemutatása .....	9
3.3.1. A Nádastó Szabadidőpark és a horgászto .....	9
3.3.2. A bivalyos tanösvény.....	10
4. Ökológiai vizsgálat.....	12
4.1. A homokbányászat hatásai .....	12
4.2. A szabadidőpark területének vizsgálata .....	14
4.3. A csatorna területének vizsgálata.....	18
4.4. A Natura 2000 terület vizsgálata .....	19
4.4.1. A szikes tó definíciója.....	19
4.4.2. Élőhelyek.....	19
4.4.3. Flóra.....	20
4.4.4. Fauna.....	20
4.4.5. Veszélyeztető tényezők.....	22
5. Turisztikai vizsgálat.....	26
6. A Nádastó szerepe az emberek életében .....	29
7. Értékelés .....	34
8. Fejlesztési javaslatok .....	38
9. Összefoglalás .....	40
Forrásjegyzék .....	41
Táblázatok és ábrák jegyzéke.....	44
Tervlapok.....	46
Mellékletek.....	47

# 1. Bevezetés

## 1.1 Motiváció

Mivel magam is alföldi vagyok, ez az a táj, amihez a legjobban kötődöm, így természetes volt, hogy ehhez a tájhoz kapcsolódó témát válasszak. Sándorfalvát jól ismerem, gyakran járok oda, biciklivel is, mivel lakhelyemről, Szegedről könnyen megközelíthető és a városban lakik egy jó barátnőm. Érdekel a tájrehabilitáció témaköre, így jutott eszembe a Nádas-tó Szabadidőközpont, amit egy homokbánya felhagyott medrén alakítottak ki. Ezt egy jól sikerült rehabilitációnak tartom, mivel engem és szerintem sok környékelit is fűznek kedves emlékek a tóhoz, osztálykiránduláshoz is igénybevevük. A mellette található Natura 2000 védettség alatt lévő szikes tó is felkeltette a figyelmemet. Ritka és különleges élőhely, az ökológia pedig közel áll a szívemhez, ráadásul természetvédelmi kezelés is zajlik rajta. Ide a Paradigma Ariadne tanösvényt is készített, ami ökoturizmus szempontjából vonzó lehet.

## 1.2 Célkitűzés

A szakdolgozat készítés során több szempontból meg szeretném vizsgálni a Nádas-tavat. Egyik fő fókuszom a terület szerepe és lehetőségei a turizmus szempontjából. Megnézném, hogy a természetvédelmi kezelésnek vannak-e már eredményei, ha igen ezeket szeretném dokumentálni. Érdekel, hogy a védett és a nem védett területek mekkora ökológiai értéket képviselnek. Megvizsgálom az emberek említett tavakhoz fűződő kapcsolatát.

A következő kutatói kérdéseket fogalmaztam meg:

- Melyek a terület értékei és konfliktusai?
- Melyek a Nádas-tó komplexum hatásai a város turizmusára?
- Mekkora ökológiai értéket képviselnek a rehabilitált bányatavak és a Nádas-tó szikes tó?
- Mi az emberek kapcsolata a Nádas-tóval?

### **1.3 Módszertan**

Munkám során áttekintek szakirodalmat. Tanulmányozom a katonai térképeket és a légifotókat, amiben az Arcanum maps, a Geoshop és a Fentről.hu lesz a segítségemre. A terület bejárásával felmérem annak értékeit, turisztikai létesítmények közelében megfigyelem a különböző növényfajokat. Műholdkép és helyszíni tapasztalatok alapján élőhelytérképet készítek, amihez az ÁNÉR által meghatározott élőhelytípusokat használom. Személyes beszélgetéseken át is elmélyülök a témában. A helyiek és a látogatók kapcsolatát a tóval egy Google forms-szal készült kérdőíven keresztül vizsgálom.

## **2. Lehatárolás**

A terület lehatárolása telekhatárok mentén történt. Magába foglalja az ex lege szikes tóként fönntartott területeket, a Natura 2000 teljes területét, a rekultiválandó és a már rekultivált (Nádastó Szabadidőpark) bányaterületeket és az ezeket összekötő puffer területeket. Az így lehatárolt terület 257,86 ha. Teljes területével Sándorfalván belül található, bár a lehatárolás egy része a Szatymazzal való közigazgatási határra esik és az egyik sarka a Balástyával való hármashatáron van.

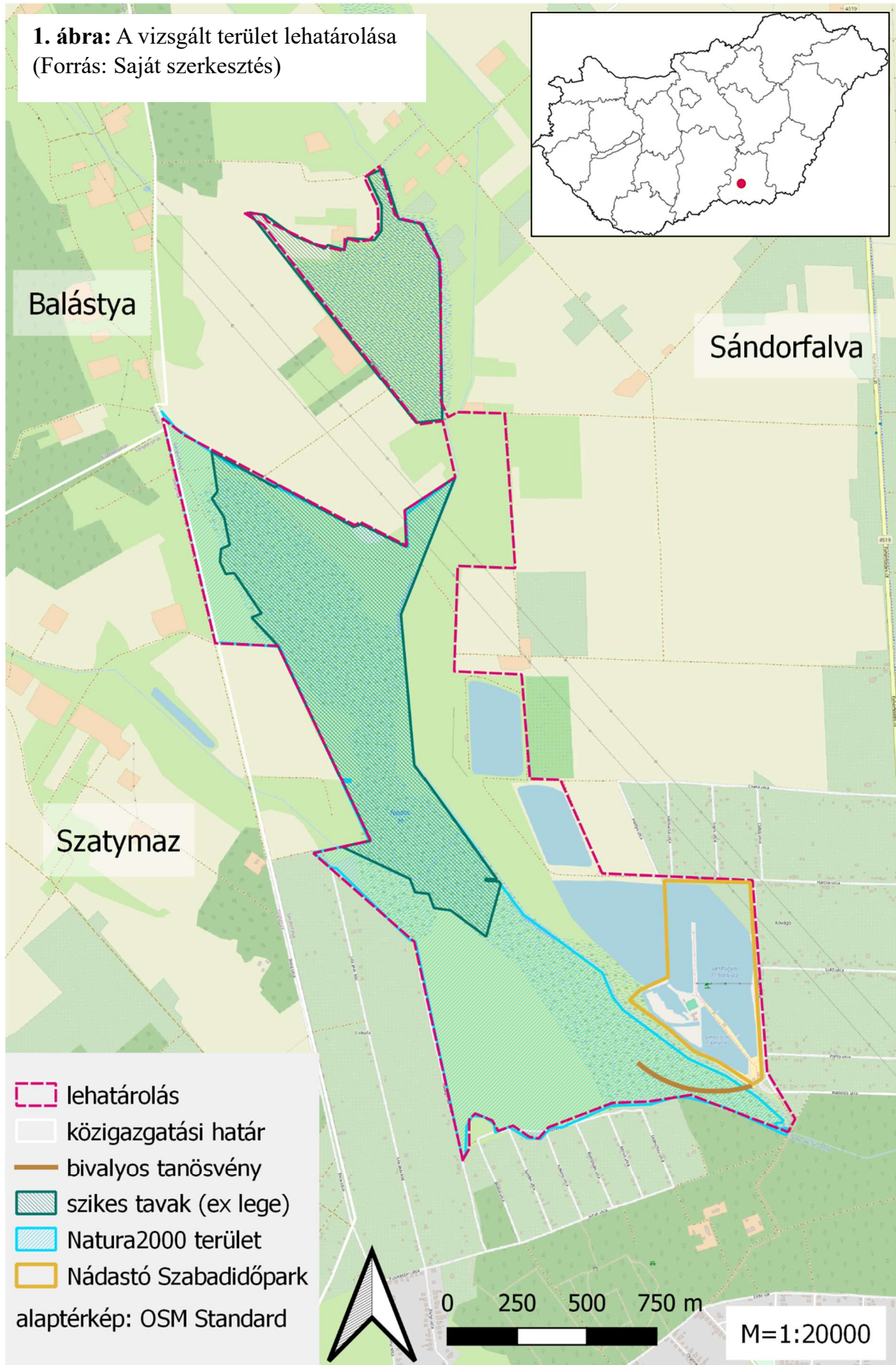
A terület a Dél-Tisza-völgy és Dorozsma-majsai-homokhát kistájak határán fekszik (Dövényi Zoltán, 2010), vagy a (Csorba, 2021) féle kistájakat nézve a Szabadka–Majsai homokhát és a Csongrád–Szegedi-sík találkozásánál. Az éghajlat meleg és száraz, aszályok veszélyeztetik (Csorba 2021). Homokos, szikes a talaj, nem ritkák a belvizek.

A területen keresztül folyik a Nádastó-Nagyszéki főcsatorna.

A szikes tó környéke a KÖZÉP-CSONGRÁDI SZIKESEK kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület része. A vegetációt itt leginkább szikes gyep és szikes mocsár alkotja (MME 2015). A terület el van nádasodva, természetvédelmi kezelésként bivalyokkal legeltetik.

A terület a Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet közelségében fekszik, ami Sándorfalva területének nagy részét magába foglalja és a Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság alá tartozik.

**1. ábra:** A vizsgált terület lehatárolása  
(Forrás: Saját szerkesztés)



### 3. Történeti áttekintés

#### 3.1. Településtörténet

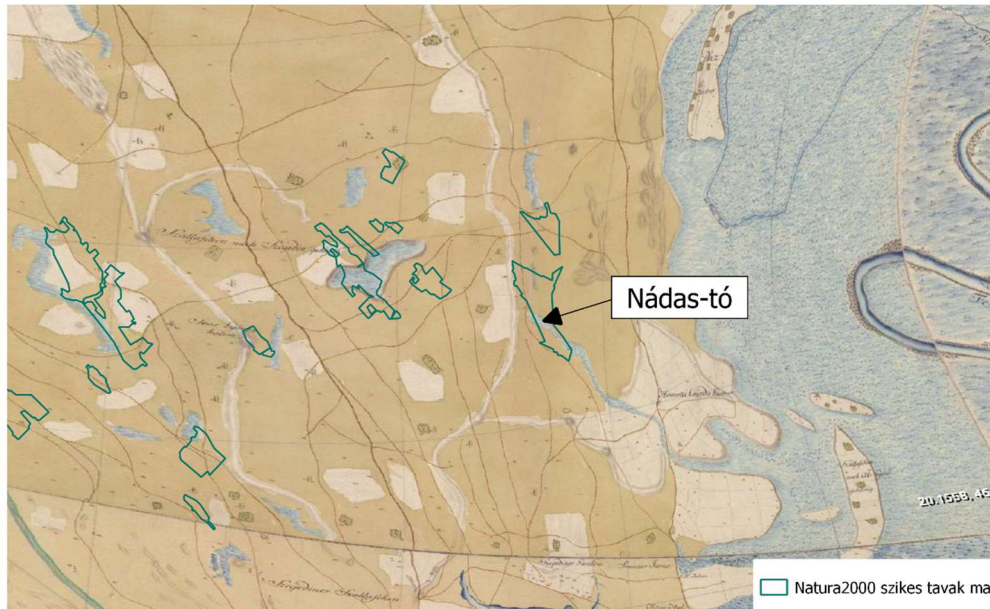
Sándorfalva keletkezése az 1879-es nagy tiszai árvízhez fűződik. 1879. március 5-én szakadt át a gát, a Szegedet teljesen leromboló híres tragédiát okozva, miközben Szeged mellett más kisebb településeket is elmosott a víz: Tápét, Algyőt és Dorozsmát. A folyóparti fekvésű Algyő károsultjainak segítésére azt találták ki, hogy új települést hoznak létre, a parton beljebb, védettebb területen, és a kimért telkeket az érintettek ingyen tulajdonba vehetik. A vidék földjeit Pallavicini Sándor örgróf birtokolta, az ő felajánlásából jelöltek ki 300 katasztrális hold területet az akkori Macskási szőlők területéből, amit 597 háztelekre osztottak fel. Utána kapta a nevét a település. Bár Algyő státuszát, mint önálló község megszüntették, belterületén megtiltották az újabb építkezést és áttelepítési szerződést íratnak alá, nem költöztek át az algyői lakosok, hanem újraépítették a házaikat a régi helyen. Büntetőpert nem indítottak ellenük, pótdókkal próbáltak hatni rájuk, hasztalan. Az 1880-as népszámláláskor Sándorfalván csupán 74 ház állt. A telkeket föl kellett tölteni, ezért megnyitották nagyobb körök előtt a lehetőséget. Most már minden árvízkárosult hozzájuthatott az ingyen telekhez. Ezek az új beköltözők főleg Szegedről érkeztek, szakmájukat tekintve napszámos, föld nélküli parasztok vagy szegényparasztok voltak. Miután ez még mindig nem bizonyult elégnek, széleskörűen megnyitották a letelepedés lehetőségét és legkülönbözőbb helyekről, határon innen és túl különféle foglalkozású népek jöttek. Két tanító érkezésével iskola építése is megkezdődhetett. A Pallavicini uradalom székhelye is ide került át. Az így megmaradt 372 telket ezután darabját 2 forintért árulták. Algyő, ami mindeközben Algyő-pusztává volt leminősítve Sándorfalva külterületében, 1883-ban nyerte vissza önállóságát és lett újra nagyközség. Sándorfalva a XX. századra kinőtte az eredeti parcelláit és 1909-ben 13 hold új területet vett Sövényházától (ma: Ópusztaszer). Ez lett a déli, Fehér-tóhoz közel eső rész. A külterületek három-negyede 1945-ig Pallavicini birtok volt, a lakosság nagy része pedig szegény, föld nélküli napszámosokból állt. (Darázs és mtsai. 2007) (Féja 1937) Ez után termelőszövetkezet működött, jelenleg pedig nagyrészt két szegedi cég műveli a földeket. 2005. július 1-én vált hivatalosan várossá. (INT-01)

### 3.2. Vízfelületek változása

A Nádas-tó jelenlegi helyén már az 1. katonai felmérésen (1784) nedves területet találunk.

**2. ábra:** 1. katonai felmérés (1784) és a mai szikes tavak

(Forrás: Saját szerkesztés TIR alapján)



Sándorfalva története és népelete (Darázs és mtsai. 2007) egy 1857-es említést is följegyez a szikes tóról, miszerint „Algyevi kerületben fekvő Homoki pusztáján úgynevezett Nádistói... Széksóseprés.” Az 1941-es térképen pedig már „Nádas tó” néven szerepel. A csatornázások ezt a területet is érintették, 1960-as légifotón már látható a Nádistó-Nagyszéki főcsatorna, amint keresztülszeli a rétet, mellette legelő állatok is megfigyelhetők.

**3. ábra:** 1960-as légifotó a tó északi feléről

(Forrás: geoshop)



A területen folyó Nádastó-Nagyszéki főcsatorna és a Nádas-tó az Algyői belvízrendszer részei, a 60,76 km<sup>2</sup> kiterjedésű Nádastó-Nagyszéki öblözetbe tartoznak. A Nádas-tavon tiltós műtárgy zárásával 200 ha területen 0,16 millió m<sup>3</sup> belvizet lehet tározni ideiglenesen. (Attila é. n.)

Nyugati oldalról, Balástya felől is csatorna érkezik a területre. Ez az 1960-as légifotón már felfedezhető.

A bányászat a 70-es években kezdődhetett, mivel az 1972-es légifotón ki van takarva fehérrel a bányaterület. Az 1988-as fotókon a mostani egyesületi horgásztó fedezhető fel, amint már egyértelműen nyíltszíni fejtés zajlik rajta.

**4. és 5. ábra:** 1972-es és 1988-as légifotók

(Forrás: fentrol.hu)



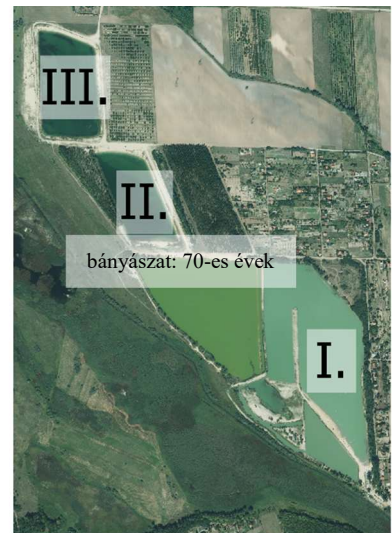
1996-ban kezdődik meg a homokbányászat második üteme, ami 2010-ig tart és amely során 3 bányató keletkezett. A kitermelést a Marosdömper Kft. végezte, mely vállalat jelenleg felszámolás alatt van. (INT-02) (1. melléklet)

**6. ábra:** A különböző bányaterületek elhelyezkedése 2011-es légifotón

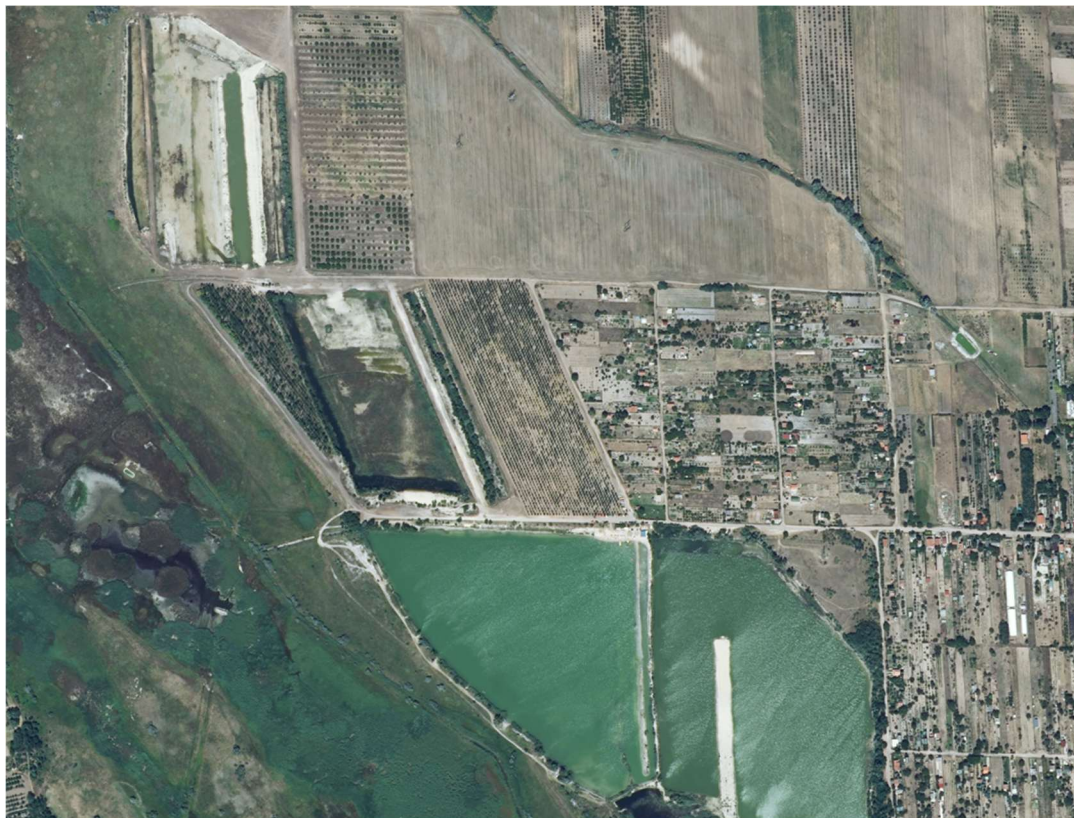
(Légifotó forrása: geoshop)

**1. táblázat:** A különböző bányatavak kitermelési időszakai (Forrás: Műszaki üzemi tervek)

Egyes bányaterületek működési idővalluma	
I. bányató	1996-2007
II. bányató	1999-2010
III. bányató	2000-2010



**7. ábra:** 2007-es légifotó, a III. bányató kitermelése látható (Forrás: geoshop)



### 3.3 A fejlesztések bemutatása

#### 3.3.1 A Nádastó szabadidőpark és a horgásztó

A 80-as években kibányászott tó a Szegedi Herman Ottó Horgász Egyesület tulajdonában áll és horgásztóként funkcionál.

**8. ábra:** A magánterületet jelző tábla a horgásztónál

(Forrás: Saját fotó)



Az I. bányató területét megvette Sándorfalva önkormányzata, hogy szabadidőparkot alakítson ki rajta. A horgászat 2008-tól lehetséges volt már a tavon, amit ekkor még Orchideás tavaknak neveztek a környéken előforduló ritka orchideafajok után (mocsári kosbor, poloskaszagú kosbor). Az infrastrukturális beruházásra a pénzt DAOP-2007-2.1.1/E Aktív turisztikai fejlesztések pályázaton nyerték, a pályázott összeg 95.669.342 Ft volt. Strandot és egy horgásztavat alakított ki a területen. Ekkor vezették be az ivóvíz és szennyvíz hálózatot, végeztek partrendezési munkákat, megépítették az alap épületeket. A strand 2011-ben nyílt Sándorfalva Nádastó Szabadidő Park néven. (INT-03)

Ezt követően két fejlesztésen esett át a szabadidő park pályázatoknak köszönhetően. Az első volt a „Nádastó Szabadidőpark komplex turisztikai fejlesztése”, a 2017-ben benyújtott TOP-1.2.1-16-CS1-2017-00005 azonosító számú, 148 millió forintnyi támogatást hozó pályázat, amin keresztül megépült a fogadóépület és az idegenforgalmi látogatótér. A látogatóteret az önkormányzat kezeli és rendezvényekre (pl. esküvő, csapatépítő) bérbe adja, ami további bevétel a városnak. A látogatóépület teteje egyben kilátó is. (INT-04) (2. melléklet)

A „Nádastó Szabadidőpark II. ütemű fejlesztése” (TOP-1.2.1-16-CS1-2019-00014) 2019-ben kezdődött és 149.500.000 Ft értékben építettek ki ivókutakat, wifihálózatot, játszóteret, egyebek mellett zajlott partfal védelem és part rekonstrukció, valamint tereprendezés. (INT-05)

A strand területén található wakeboard pálya, játszótér, szabadtéri kondipark, strandröplabda pálya, strandfocilabda pálya. A vízben le van kerítve egy sekélyebb rész gyerekeknek, homokhalommal. Ezen kívül enni és innivaló standok, hal előkészítő, horgászállások, vízibicikli is használatba vehetők.

### **3.3.2 A bivalyos tanösvény**

A nádas telek, amin a tanösvény található eredetileg Tóth Gáboré (Mákszem bivalyoskert) volt, aki megkereste az önkormányzatot, hogy van-e valamilyen pályázat, ami megvalósítható rajta, mivel ő nem tudta kihasználni. A telket az önkormányzat megvásárolta és a szikes tavon az ökotanösvény egy Szerbiával közös EU pályázat, a “Rehab NatCult Heritage – Természeti és kulturális értékek rehabilitációja Sándorfalván és Törökbecsén” (azonosítószám: HUSRB/1602/31/0128) keretein belül valósult meg. Az önkormányzat 160 millió forintot nyert védett természeti értékeik és kulturális örökségeik bemutatására. A projekt lehetővé tette a természetvédelmi kezelés kialakítását és egy pallós tanösvény építését, mint ökoturisztikai attrakció. Mivel a tó túl van nádasodva, bivalyokkal való legeltetéssel kezelik. A bivaly előnye, hogy a nádat is szívesen elfogyasztja táplálékként. Ezt az eljárást a Natura 2000 fenntartási terv is ajánlja:

*„A terület déli tömbjében található sűrű nádas állomány 50 %-án bivalytartással lehetne megnyitni a területet. A bivalytartáshoz szükséges állattartó telep kialakítása a visszagyepesedett szántón képzelhető el. A nádas 37 másik részének megőrzése a meglévő kisebb gémtelep esetleges fejlesztése érdekében indokolt.” (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület 2015)*

A kezelést a Mákszem Bivalyoskert bivalyai végzik. Bivalyos nádkezelésre hasonló példa volt már a környéken Mórahalmon, a Nagyszéksós-tavon.

A tanösvényt a Paradigma Ariadne készítette Sándorfalva megbízásából. Formailag egy pallókon futó 500 m-es körív, amihez tartozik egy bivalyistálló, 3 db merengő és egy kilátó. A tervező csapatot Árkovics Lilla, Csendes Bernadett, Csóka Attila Róbert, Molnár Szabolcs, Németh András és Smiló Dávid alkották. Molnár Szabolcs maga is sándorfalvi. A formavilágot a vidéki táj építésze inspirálta, a hagyományos és a modernebb ipari mezőgazdasági

épületek elemei találkoznak benne. A munkálatok 2016 és 2021 között zajlottak. A projektről a rangos brit The Architectural Review is lehozott egy cikket. (INT-06) (4. melléklet)

A bivalyoknak lekerített legelőterület az alábbi ábrán látható:

**9. ábra:** A bivalyok legelőterülete

(Forrás: 2023-as google légifotó, Tóth Gábor)



A 22 ha területű telken 15 hektáros nádas legelőt alakítottak ki, ami műszaki leírás 10-15 bivaly számára alkalmas. A legelő zóna mellett 7 hektárnyi nádas megmaradt a nádas élővilág számára. (Paradigma Ariadné 2020) Azonban a bivalyok legelési területe nem csak erre a telekre korlátozódik, az önkormányzati tulajdonú telek mellett a Mákszem bivalyoskert saját tulajdonú legelői is ott vannak. Az istállótól három elkülönített legelő érhető el a bivalyok számára, amik mindegyike tartalmaz vizet, nádat és füves legelőt. Lehetséges egy időben ezeknek az egyikére kiengedni a bivalyokat, vagy egyszerre mind a hármat megnyitni. Június 1. hetétől kezdve 3-4 hónapig tartózkodik itt 24 tehén, egy bika és az évben született borjak.

A tanösvény 2024. októbere óta le van zárva, bővítés céljából. Eredetileg idén szeptemberre tervezték az átadást, de a kivitelezés még nem valósult meg. (INT-07)

## 4. Ökológiai vizsgálat

### 4.1 A homokbányászat hatásai

Homokbányászat a többi bányászati ághoz képest kisebb mértékben károsítja a természetet, de ez is számos negatív hatással jár. Ezek az alábbiak:

#### Művelés előtt

A művelés megkezdése előtt a területet letisztítják, megszüntetve ezzel az eredeti élőhelyet, területhasználatot, növényzetet, ami hosszú évek alatt kialakult klimax társulás is lehet. A zavaró hatások miatt az ott élő állatok is kénytelenek elköltözni. A beállt növénytársulások eltávolításával gyomnövények jelennek meg.

#### Művelés alatt

Maga a kitermelés zaj és rezgés szennyezéssel jár, ami nem csak az élővilágot, de az embert is zavarja. A nyersanyag elszállításához használt gépkocsik légszennyező kibocsájtással járnak, és van, hogy a közeli településeken keresztül visz a kiépített út, ezzel őket is terhelve. A nehézgépjárművek gyakori használata miatt az útvonalak minősége is leromlik. Emellett az üzemanyag is kifolyhat és a talajba kerülhet. A bányászathoz szükséges nagy munkagépek rezgéssel is járnak.

Munka alatt a növénytelen felületek jobban ki vannak téve az erózióknak és a talaj bolygatásával nagy mennyiségű por kerül a levegőbe, amit a szél messzebbre is elvisz. A talaj lefejtésével a felszín elveszti természetes szűrőrétegét és pufferkapacitását, így a csapadékkal a szennyezőanyagok közvetlenül a talajvízbe mosódnak. A víz elszennyeződhet és minősége romolhat.

A szabálytalanul történő letermelés komoly károkat okozhat. A termőtalaj nem megfelelő kezelés, illetve haváriás események miatti károsodása, minőségének romlása, *geokémiai változások*; a későbbi felhasználását lehetetlenné teszi. Ha a termőtalajt nem sikerül teljesen eltávolítani a bányászott felületről, akkor a szervesanyag tartalom a később kialakuló tóba kerülhet, ami később az eutrofizációt segíti elő, emellett gazdasági hátrányt is okoz, ha a kitermelt anyag nem tiszta. Ezek miatt a depóniát a tótól legtávolabb ajánlott gyűjteni. Szabályszerű eljárással ezek a problémák elkerülhetőek. A talajvíz csökkenésétől is alakulhatnak ki terméketlen területek.

## Felhagyás után

Felhagyás után törvény írta elő a bányaterületek tájbaillesztését.

1993. évi XLVIII. törvény a bányászatról

*„36§ (1) A bányavállalkozó vagy a földtani kutatásra jogosult köteles azt a külszíni területet, amelynek használhatósága a bányászati vagy földtani kutatási tevékenység következtében megszűnt vagy lényegesen korlátozódott, fokozatosan helyreállítani, és ezzel a területet újrahasznosításra alkalmas állapotba hozni vagy a természeti környezetbe illően kialakítani (a továbbiakban együtt: tájrendezés).”*

*„42§ (2) A hasznosításra nem kerülő föld alatti bányatérseget olyan állapotban szabad felhagyni, hogy az sem a környezetre, sem a felszínre veszélyt ne jelentsen.”*

(INT-08)

Homok és kavics bányászatnál a legtöbb környezeti kár felhagyásból ered. Egy új vízfelület többletpárologással jár, ami talajvíz elszívó hatással van a térségre. Egy tó, kellő felületnél kedvező hatással lehet a mikroklímára és a csapadék viszonyokra. Ha nem elég nagy egy tó problémás lesz az öntisztulása. Egy kis tó gyorsan melegszik, ami kedvező az eutrofizációnak. A tó medrének és környezetének a kialakítása meghatározza az áramlási viszonyokat, de erre ritkán figyelnek kitermelés alatt. A tóformának és mélységnek vízháztartási viszonyoknak is meg kell felelnie, hogy nyáron ne apadjon öntisztulást ellehetetlenítő szintig vagy csapadékos időben ne csorduljon túl.

A kavics és homokbányák vízminősége jellemzően jó. Ha szennyezőanyag jut a vízbe, az a tavon kívül a talajvíz, ivóvízbázis romlásával is járhat. Ilyen szennyezés jöhet intenzív mezőgazdaságból, csatornázatlanság miatt, szennyvízkezelés hiányából vagy szemétkerakó jelenlétéből. Ilyen esetben beavatkozás szükséges. A rekultivációs használatok is szennyezhetik a tavat. Horgásztavakban a túletetés szerves anyagot halmoz fel, fürdőzők szemétkerakó, felelőtlenül viselkedhetnek. A bejutó szervesanyag, iszap gyorsítja az öregedését. Mivel a bányató nincs összeköttetésben élővízzel, a szennyezőanyag elszállítása sem történhet meg. Az eutrofizálódási folyamat általában visszafordíthatatlan, mivel a lerakódott iszapréteg elzárja az utat a talajvízből való pótlódás előtt.

Tájképileg is problémás, mivel drámai mértékben változtatja meg a terület látványvilágát, hangulatát.

Pozitív oldalról viszont egy új tó lakossági igényeket tud kielégíteni, és mind vízi, mind szárazföldi állatok elkezdik belakni, használni.

A rendezetlenül hagyott tavaknál hulladéklerakás és illegális tevékenységek megjelenésére lehet számítani. A csak részben vagy rosszul elvégzett rekultivációs munkák is problémásak, ha omladozó a partfal, talajerózió a vízfelület szennyeződéséhez és eutrofizációhoz fog vezetni. Üdülőterületeknél előfordul, hogy az építkezések átgondolatlan, településképbe nem illő módon valósulnak meg. A jobb állapotú, de gazdátlanul maradt tavaknál megjelenhet spontán üdülési hasznosítás.

(Tóth 2004) (Gavriletea 2017)

## 4.2 A szabadidőpark területének vizsgálata

A horgásztó részen az eutrofizáció jelei figyelhetők meg. Ezt feltehetően a horgászok túletetése váltotta ki.

**10. és 11. ábra:** alga és hab a Nádastó szabadidőpark horgásztaván

(Forrás: Saját fotók)



Mindkét fénykép a horgásztónál készült. A bal oldali képen algás víz látható. Ez akkor jelenik meg, ha magas a víz szerves anyag tartalma. A jobb oldali képen partra kimosott hab szerepel, ami szintén a szervesanyag tartalomra utal. Az ilyen hab a lebomló növényekből és algákból felszabaduló szerves vegyületek hatására képződik, természetes módon. Ezek a vegyületek csökkentik a víz felületi feszültségét, könnyebbé téve a buborékok keletkezését, amikor szél

vagy hullámok megzavarják a víztükröt, majd az áramlás miatt ez a hab összeterelődik és a part felé mosódik. Legtöbbször ártalmatlan, színe fehéres vagy barnás. (INT-09)

A strand napozóparti részén és a tóba bevágó bányamaradvány közlekedőúton bányahomok borítás maradt meg, ezt a tó át is nedvesíti és taposásnak is ki van téve. Ezekből a szélsőséges tényezőkből fakadóan itt a növényzetet a telepített egyedeken kívül nagyon gyéren előforduló tágtűrűsű lágyszárúak alkotják (pl.: *Papaver rhoeas*, fűfélék).

**12. és 13. ábra:** A parti homokban megjelenő növényvilág a Nádastó Szabadidőparkban  
pipacs és bükköny

(Forrás: Saját fotók)



A nagyobb kiterjedésű félszigetszerű részeket a tóban szintén megmaradt homok alkotja, de itt a kisebb zavarás miatt komolyabb szintű vegetáció alakulhatott ki. Megtelepedtek nyárfák, az aljnövényzet pedig fűfélékből, nagyvirágú kakascímerből (*Rhinanthus angustifolius*) és szarvaskerepből (*Lotus corniculatus*) áll.

**14. és 15. ábra:** Szarvaskerep és nagyvirágú kakascímer a Nádastó Szabadidőpark területén  
(Forrás: Saját fotók)



A tószegélyek a legtöbb helyen meg vannak erősítve földbe levert cölöpökkel. A mélyebb részekben ez ennyiben is marad, a sekélyebb részekben viszont megtelepedik a vízi növényzet. Ezek a nád (*Phragmites australis*), sás/kákafélék, egy helyen pedig a mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*).

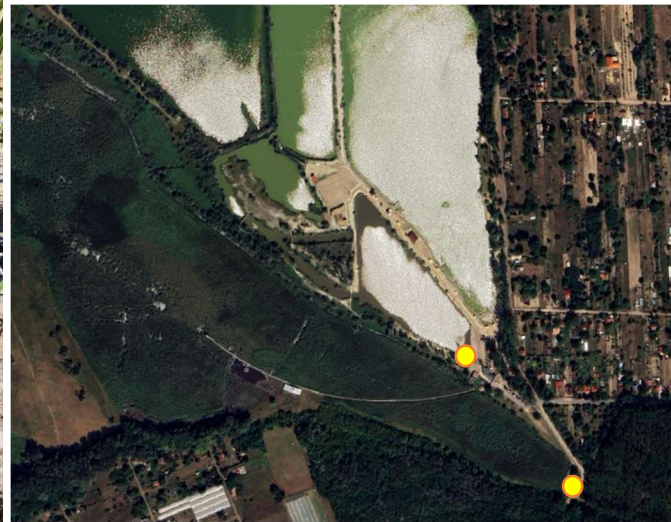
A bányató és a csatorna közti sáv beerdősült (*Eleagnus angustifolia*, *Populus*), közte ösvény vezet. Ugyanezen az egyenesen a bejárathoz közel eső részen fáknál ritkább, taposott gyeppel található.

A legfajgazdagabb terület a szabadidőpark területén a strand tavát és az egyesületi horgásztavat elválasztó vékony sáv. Ezen kerítés is végigfut. Itt a zavarás minimális, így ritkább fajok is meg tudnak maradni, méretből kifolyólag fák kevésbé. Megtelepedett a mocsári zsurló (*Equisetum palustre*) is és itt figyeltük meg a mocsári kosbor (*Anacamptis laxiflora*) kicsivel a kerítés túloldalán, aminek a természetvédelmi értéke 10 000 Ft. (INT-10)

**16. és 17. ábra:** Mocsári kosbor (*Anacamptis laxiflora*) és megtalálási helye  
(Forrás: Saját fotó és jelölés 2023-as google légifotón)



**18. és 19. ábra:** Mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*) és előfordulási helye  
(Forrás: Saját fotó és jelölés 2023-as Google felvételen)



### 4.3 A csatorna területének vizsgálata

A csatorna területét és partvonalát lágyszárúak borítják. Itt is dominál a közönséges nád (*Typha angustifolia*). Vízsintje ingadozó. A partvonalánál, ahol nem jellemző, hogy vízben álljon, de a fűnyírás már nem történik meg egyéb gyepszínti növények nyílnak a nád és a gyékény között, mint a cickafark (*Achillea*), szeder (*Rubus caesius*), orvosi ziliz (*Althaea officinalis*)

**20. ábra:** Orvosi ziliz (*Althaea officinalis*) a Nádastó-Nagyszéki főcsatorna szegélye mentén  
(Forrás: Saját fotó)



**21. ábra:** A csatorna átfolyója

(Forrás: Saját fotó)



## 4.4 A Natura 2000 terület vizsgálata

### 4.4.1 A szikes tó definíciója

Bár annak nevezzük őket, a legtöbb alföldi szikes tó tudományos értelemben nem igazi tó, „mert a vízmélység és a környezeti jellemzők alapján nem különíthető el a parti öv és a nyílt vízi tájék.”(Boros, 2002)

A szikes tavak az eurázsiai sztyeppöv jellemző élőhelyei, aminek legnyugatibb képviselője a pannon szikesek. A föld alatt a talajvíz kapcsolatban van és áramlik. Az alacsonyabb fekvésű pontokon ez hozza létre a szikes tavakat. A sókoncentráció átlagosan 0,5 és 7,5 gramm/liter értékek között ingadozik. A vízmélység szezonálisan változik, legnagyobb a tavaszi hóolvadást követően, majd folyamatosan csökken. Fehér és fekete vízűekre lehet őket csoportosítani, a Nádas-tó az utóbbi kategóriába tartozik. A sötét színt az oldott huminanyagok adják. (Gilly, Balázs és Bakacsi, 2011) (Boros, 2002) (3. melléklet)

### 4.4.2 Élőhelyek

A Nádas-tó a Közép-csongrádi szikesek kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület részeként Natura 2000 védettségben részesül.

Közösségi jelentőségű élőhelyek a Közép-csongrádi szikeseken: Pannon szikes sztyeppék és mocsarak, Pannon homoki gyepek

A Nádas tavon hasonló arányban található mind szikes mocsár, mind szikes gyepek. (2. táblázat)

#### 2. táblázat: A kezelési egységek kiterjedése (ha)

(Forrás: Natura 2000 fenntartási terv (Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, 2015))

Kezelési egység neve	Kódja	Őszeszek	Bitó-szék	Müller-szék	Nádas-tó	Pitricsom	Sárgatanyató	Összesen
Állandó vízfelület	TO	42						42
Nádas	NA	30		38	29			97
Árok	AR	< 1				1	< 1	2
Csatorna	CS	5	3	5		1	1	15
Száraz gyepek	GY	10		3				13
Úde gyepek	GY			4			17	21
Szikes gyepek	SI	30	122	17	52	213	5	439
Szikes mocsár	MO	40	24	68	53	48	49	282
Erdő	ER	5				69		74
Facsoport	ER		3		3		< 1	6
Szántó	SA	48	40	8	2	24	10	132
Beépített	EP	< 1	4			10	3	17
Út	UT		2					2
<b>Összesen</b>		<b>210</b>	<b>198</b>	<b>143</b>	<b>139</b>	<b>366</b>	<b>85</b>	<b>1142</b>

A kezelési egységek kiterjedése az egyes területi egységeken (egész hektárokból)

A témával részletesebben az élőhelytérképen foglalkozom. (1. tervlap és 5. melléklet)

### 4.4.3 Flóra

Közösségi jelentőségű növényfajok a Közép-csongrádi szikeseken: Kisfészekű aszat (*Cirsium brachycephalum*)

A poloskaszagú kosbor (*Orchis coriophora*) és a mocsári kosbor (*Orchis laxiflora*) is megtalálható a területen. Mindkettő védett.

Bejárásom során a Nádas-tó nagyrészen ugyanazt láttam, a nádat (*Phragmites australis*), mivel a nádas nagyon egyoldalú társulást alkot. A nádas között elszórtan megjelenik a keskenylevelű gyékény (*Typha angustifolia*), a szárazabb részeken pedig sásfélék (*Carex*). A csatorna kifolyója környékén egy nagyobb Mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*) csoport található.

Galagonya utca felől a gyeperre kijutottam farkaskutyatejjel (*Euphorbia cyprassissas*) volt tele és jelen volt a selyemkóró (*Asclepias syriaca*) is.

1942-ben Polgár S. is följegyzett növényeket a Nádas tavon. Ezek az alábbiak voltak:

- Kisvirágú füzike - *Epilobium parviflorum*
- Sziki boglárka - *Ranunculus lateriflorus*
- *Veronica scutellata*
- *Alisma gramineum*
- *Elocharis uniglumis*:
- Sziki mézspázsit - *Puccinellia limosa*:
- *Schoenoplectus supinus*

(Szujkó-Lacza és Kováts 1993)

### 4.4.4 Fauna

Közösségi jelentőségű állatfajok a Közép-csongrádi szikeseken: Vöröshasú unka (*Bombina bombina*), Dunai tarajosgöte (*Triturus dobrogicus*)

A jelölő fajokon kívül vidra (*Lutra lutra*) is előfordulhat a Közép-csongrádi szikesek vizeinél. (INT-11)

A Nádas-tavon leginkább megfigyelhető a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) és a különböző vízimadarak, mint a nyári lúd (*Anser anser*) vagy a bütykös hattyú (*Cygnus olor*). A nádasból változatos madárhangok hallhatók folyamatosan.

**22. és 23. ábra:** Mocsári teknős (*Emys orbicularis*) és nyári ludak (*Anser anser*) a Nádas-tó mellett

(Forrás: Saját fotók)



Fészkelő és visszavárt madárfajok a Nádas-tavon, 2020 (db pár)

(Dr. Tokody 2020) alapján

Nyári lúd ( <i>Anser Anser</i> )	8-12
Bütykös hattyú ( <i>Cygnus olor</i> )	1-2
Böjti réce ( <i>Anas querquedula</i> )	2-4
Tökés réce ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	10-15
Csörgő réce ( <i>Anas crecca</i> )	megfigyelhető
Barátréce ( <i>Aythya ferina</i> )	2-5
Guvat ( <i>Rallus aquaticus</i> )	2-6
Vízityúk ( <i>Gallinula chloropus</i> )	6-10
Kis vöcsök ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	4-6
Búbos vöcsök ( <i>Podiceps cristatus</i> )	5-7
Feketenyakú vöcsök ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	0
Gólyatöcs ( <i>Himantopus himantopus</i> )	0
Gulipán ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	0
Bíbic ( <i>Vanellus vanellus</i> )	1-3 (1977-ben 23 pár)
Kis lile ( <i>Charadrius dubius</i> )	1-3
Nagy goda ( <i>Limosa limosa</i> )	0

Piroslábú cankó ( <i>Tringa totanus</i> )	1-3
Fattyúszerkő ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	10-15
Bölmömbika ( <i>Botaurus stellaris</i> )	1-2
Vörösgém ( <i>Ardea purpur</i> )	2-4
Nagy kócsag ( <i>Egretta alba</i> )	5-10
Törpegém ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	5-10
Barna rétihéja ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2-3

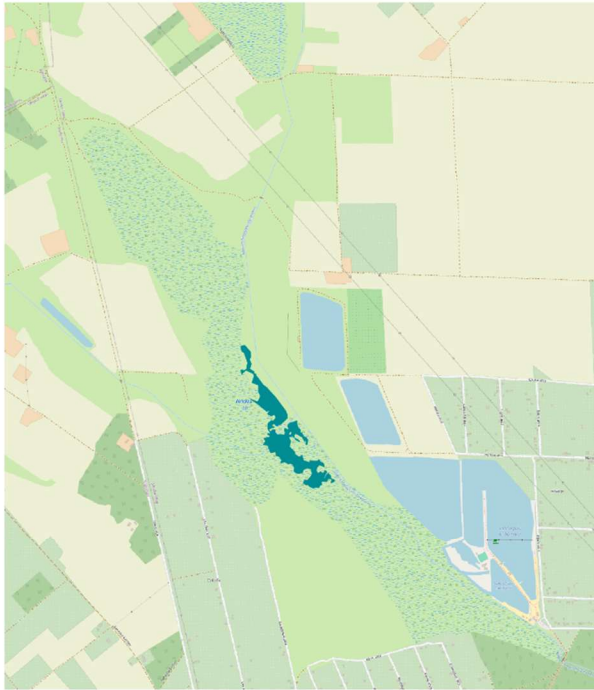
#### 4.4.5 Veszélyeztető tényezők

A kezelési tervben az alábbi tényezőket állapították meg, mint veszélyeztető tényezők. Ezekből felkiáltójellel jelöltem a Nádas-tavon is jelen lévőket.

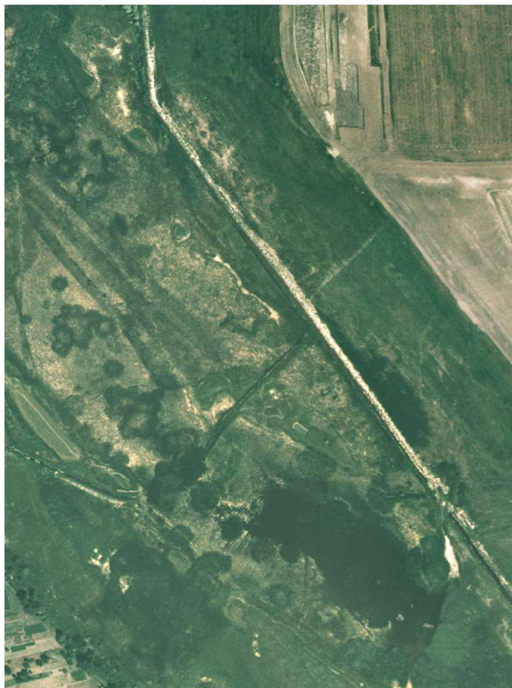
- pásztorkodás felhagyása, legeltetés hiánya
- kaszálás felhagyása, hiánya
- intenzív legeltetés
- hordalékkotrás
- motoros járművel végzett tevékenység
- beerdősítés, fásítás idegenhonos fajokkal
- szemét, hulladék
- egyéb pontszerű felszíni vízszennyezés
- Idegenhonos inváziós fajok jelenléte ! (fehér akác, selyemkóró, keskenylevelű ezüstfa, zöld juhar)
- szerves anyag felhalmozódása
- homok- és kavicsbányászat !
- biocid termékek, hormonok, kemikáliák használata
- vályog- és agyaggödrök
- csatornázás és vízelvezetés !
- talajvíz kivétel mezőgazdasági célra
- aszály és csapadékmennyiség csökkenés !

Vízszint a tóban erősen ingadozó. Különböző évi és hónapbeli légifotókat nézve nagyon különböző állapotok jönnek ki. A bányafejtés alatt készült légifotókon alacsonyabb vízállás figyelhető meg, pedig a 2000, 20005 és 2007-es légifotók biztos, hogy nyáron készültek, amikor évi viszonylatban magasan van a víz, bivalyok is ebben az időszakban vannak kint.

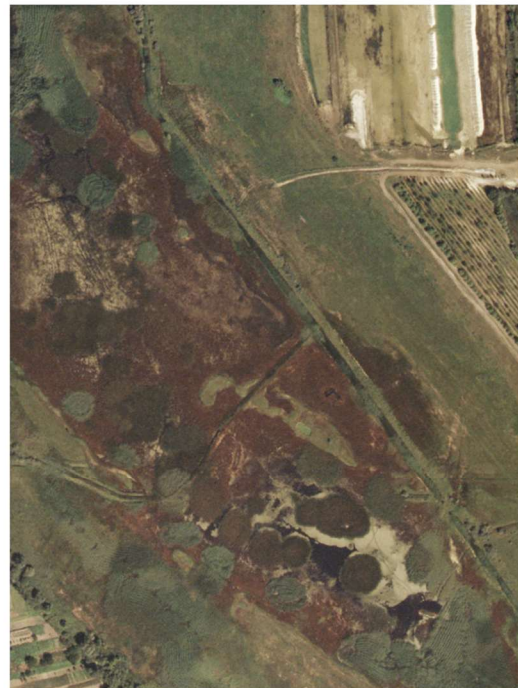
**24. ábra:** A Nádas-tó vízfelületének ingadozása az évek alatt.  
(Forrás: Saját szerkesztés)



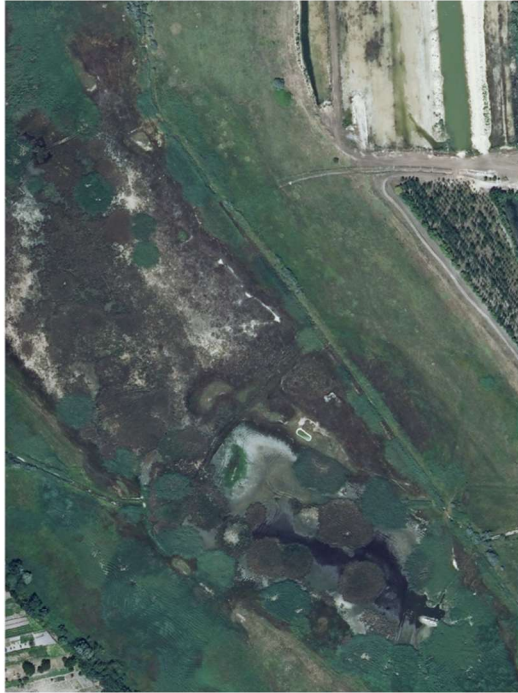
A következő képeken a Nádas-tó mai legnagyobb összefüggő vízfelületének a teljes területen való elhelyezkedése és különböző évekbeli állapota látható.



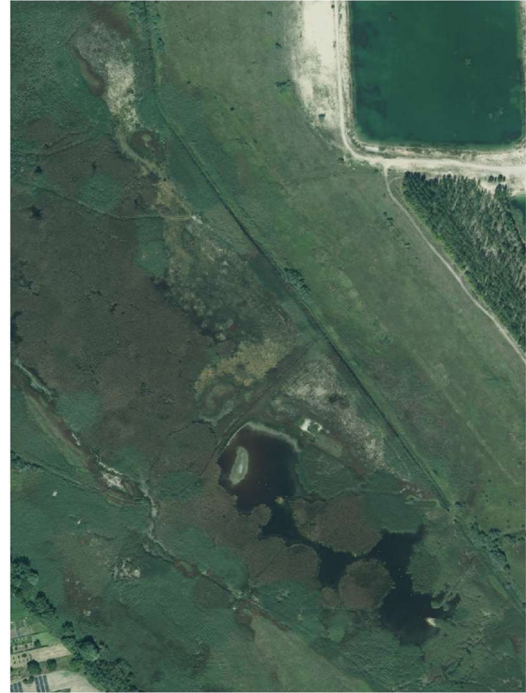
2000



2005



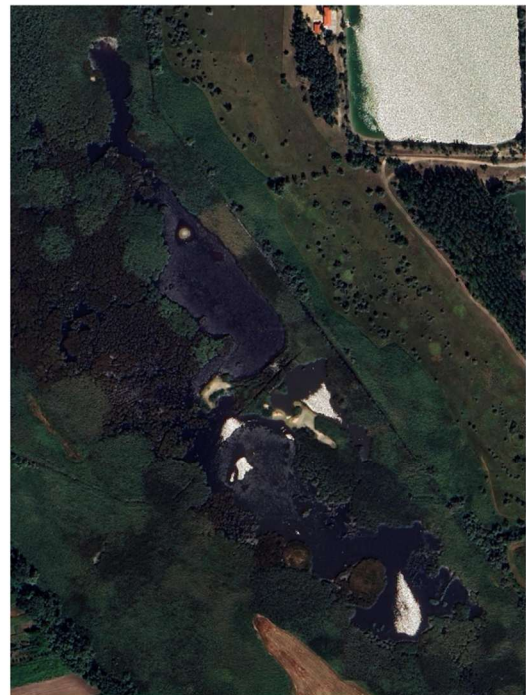
2007



2011



2017



2023

A hónapok közötti ingadozást saját bejárásaimon is megtapasztaltam, elsősorban a csatornakifolyónál:

2024. dec. 15.: van rendes vízállás csatornában

2025. ápr. 12.: magas, 34 cm csatornakifolyónál

2025. máj. 31.: magas vízállás

2025.oct. 17.: csatorna üres

2025. okt. 31.: csatorna üres, bivalyistálló környéke 1-1 kis mélyedés kivételével száraz

Tóth Gábor - a Mákszem Bivalyoskert egyik tulajdonosa - elmondása szerint az elmúlt pár évben kevésbé jött föl az istálló melletti részen a vízszint, kevesebbet bírnak a legelők. Ez a Nádas-tavon kívüli legelőkre is igaz. A kiszáradás veszélyt jelent a tóra, mint ahogy az Alföld általánosságában is egyre szárad ki. Ennek okai az éghajlatváltozás és a 19. században kezdődő árvízvédelmi csatornázások és folyószabályozás, ami szándékán kívül a víz gyorsabb lefolyását és ezzel a talajvíz csökkenését okozta. Víz és bivalyok nélkül nem sok értelme lesz a tanösvénynek se.

**25. ábra:** A bivalyistálló melletti rész 2025. okt. 31.-én

(Forrás: Saját fotó)



## **5. Turisztikai vizsgálat**

A település elhelyezkedése előnyös: keresztül fut rajta az Eurovelo kerékpáros útvonal, és az Alföldi kék túra. Szeged szomszédságában van, ami egyrészt a nagyvárosi szolgáltatások könnyű elérését jelenti a helyieknek, másrésztől Szeged turisztikai vonzásába is bele tud kapcsolódni Sándorfalva. Rajta van a Szeged-Ópusztaszer tengelyen, ami - mivel Ópusztaszer is rendelkezik jelentősebb turizmusra épülő programokkal - jó lehetőségeket rejthet.

### Szeged

Szeged Csongrád-Csanád vármegye székhelye és egyetemváros, nagyon sok turisztikai látnivalóval és attrakcióval. Ilyenek a Fogadalmi Templom (Dóm) és Dóm-tér, a Kárász utca, a Reök-palota, a Fűvészkert, a Vadaspark vagy a Napfényfürdő Aquapolis.

### Ópusztaszer

Ópusztaszer Csongrád-Csanád vármegyei község. A Nemzeti Történeti Emlékparkról nevezetes, ami a Feszti körképnek ad otthont. Itt található még a Csillagösvény labirintus is.

Magyarország legnagyobb szikes tava, a Fehér-tó közelsége miatt Sándorfalva már ökoturisztikailag érintett település. A Fehér-tó körüli ökoturisztikai létesítményekhez – azok közelsége miatt - egy plusz megállóként csatlakozhat be a Nádas-tó tanösvény.

## 26. ábra: Ökoturisztikai létesítmények a Fehér-tó körül és környékén

(Forrás: Saját készítésű)



A természeti értékeket össze is lehet kötni az egyéb turisztikai és rekreációs tevékenységekkel. Sándorfalván ezek a következők lehetnek: Nádasztó Szabadidőpark, Szabadság-tér és templom, Pallavicini kastély, Mákszem bivalyoskert, Piac, vályogtemplom.

Az áthaladó kirándulóknak, túrázóknak egy érdekes megállóhely lehet. A kikapcsolódni vágyó környékeliek számára Szeged mellett egy kisebb befogadóhelyként működhet, sok szegedi használja már a strandolni. Messzebről érkezők könnyen összeköthetik az ökopark és a szabadidőpark látogatását, ezzel kettős attrakció.

A Nádasztó Szabadidő Park fejlesztéshez az alábbi SWOT analízis készült:

### 3. táblázat: SWOT-analízis a Nádastó Szabadidőparkhoz

(forrás: A Nádastó Szabadidőpark komplex turisztikai fejlesztése - ÜZLETI TERV)

Erősségek	Gyengeségek
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Szeged és Ópusztaszer közelsége</li> <li>- Euro Velo 11 kerékpárút nyomvonala 500 m-re van a fejlesztendő területtől</li> <li>- Pusztaszeri Tájvédelmi Körzet és Natura 2000 területek a város külterületén</li> <li>- Gazdag természeti környezet (növény- és állatvilág)</li> <li>- Turizmusra, rekreációra és sportolásra alkalmas területek nagy aránya</li> <li>- Az országos átlagnál magasabb a napsütéses órák száma</li> <li>- A Nádastó természetközelsége</li> <li>- A tó vízminősége kiváló, horgászat</li> <li>- Családbarát árpolitika, alacsony üzemeltetési költségek</li> <li>- Jelentős tranzitforgalom</li> <li>- Gazdag kulturális programok, színes rendezvénynaptár, hagyományőrzés</li> <li>- Budai Sándor Emlékház, Pallavicini kastély, Templom</li> <li>- Országos kék-túra érintettség</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nincs vasúti megközelíthetőség</li> <li>- A rendezvények helyi szintűek</li> <li>- Az utak állapotának rossz minősége</li> <li>- Nincs városimázs</li> <li>- Nincs parkolórendszer</li> <li>- Szolgáltató szektor hiánya</li> <li>- Nincs a városban bevásárlóközpont</li> <li>- Szeged elszívó hatása</li> <li>- Kevés turisztikai szálláshely</li> <li>- Turisztikai szolgáltatások eddigi szezonális jellege</li> <li>- Gyenge marketing tevékenység</li> </ul>
Lehetőségek	Veszélyek
<ul style="list-style-type: none"> <li>- EU-s pályázatok: TOP, Leader (2014-2020)</li> <li>- Nemzeti turizmusfejlesztési koncepció 2014-24 Csongrád megye turizmusának további fellendülése</li> <li>- Ópusztaszer és Szeged, mint országos jelentőségű turisztikai célterületek közelségének kihasználása (Közös turisztikai termékcsomagok kialakítása)</li> <li>- Szálláshely kapacitás bővítése</li> <li>- Turisztikai árukapcsolás</li> <li>- Sportrendezvények, céges rendezvények</li> <li>- Horgászturizmus, Aktív turizmus kiszélesítése</li> <li>- Ökoturizmusban rejlő lehetőségek kiaknázása</li> <li>- Turisztikai szervezetekkel együttműködés (Hét Vezér Turisztikai Egyesület, MT Zrt., Tourinform Irodák, ONTE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Infrastrukturális fejlesztések magas költségigénye és a kiépítés elhúzódása</li> <li>- Alacsony vállalkozói, befektetői kedv</li> <li>- A lakosság nem azonosul a fejlesztésekkel</li> <li>- A lakosság más gazdasági ágazatot támogatna inkább</li> <li>- Versenytársak kínálata</li> <li>- Versenytársak hasonló fejlesztései</li> <li>- Fizetőképes kereslet csökkenése</li> <li>- Időjárási körülmények változékonysága</li> <li>- Az érdeklődés hiánya</li> <li>- Hasonló turisztikai attrakciók létrejövetele a régióban</li> </ul>

A Nádastó Szabadidőpark területén különböző rendezvényeket is szerveznek. Ilyen a

- Nádastó Feszt, ami egy egynapos zenés-táncos esemény DJ-kkel.
  - Nádastavi Lidércnyomás, ami egy halloweeni séta, 2024 után, idén másodjára került megrendezésre.
  - különböző horgászversenyek
  - egyéb szezonális események
- (INT-12)

## **6. A Nádas-tó szerepe az emberek életében**

A témát vizsgáló kérdőívemre (6. melléklet) 30 érvényes kitöltés érkezett be. Összesen 34 kitöltés történt Google forms-on, de ebből ketten nem jártak a helyszínen, egy ember nem vette komolyan a válaszadást, egy kitöltést pedig kettőnek számolt a felület. A kérdőívet közösségi médián, elsősorban Facebookon és ismerősökön keresztül terjesztettem. Ekkora mintavétel nem alkalmas messzemenő következtetések levonására, hozzávetőleges eredményeket mutat.

A kitöltők 73,3%-a (22 fő) nő, 26,6%-a (8 fő) férfi volt.

Legtöbben, 46,6% (14 fő) a 19-24 éves korosztályba estek. A 41-50 éves korosztály 16,6% (5 fő), a 31-40 éves 13,3%-ot (4 fő) tett ki. A 0-18, 25-30 és 51-60 éves korosztályból 2-2-2 fő, a 61-70 évesből egy fő volt.

A kitöltők többsége, 93,3% (28 fő) Csongrád-Csanád vármegyéből való, hat fő, vagyis 20% volt sándorfalvi. Egy kitöltő volt Békés vármegyéből és egy Bács-Kiskun vármegyéből. ebből is látszik, hogy elsősorban helyi érdekeltségű kirándulási célpont.

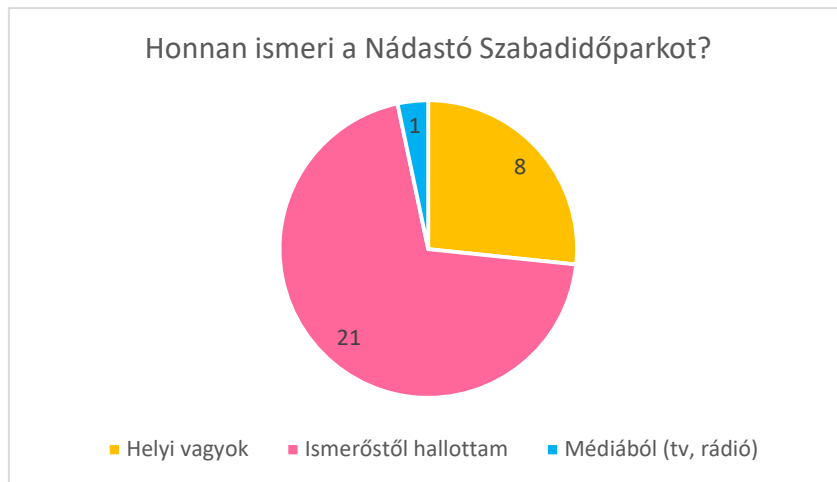
A kitöltők 33,3%-a (10 fő) szokott rendszeresen célirányosan természeti területeket látogatni/túrázni, 60%-a (18 fő) néha, 7,6% (2 fő) pedig nem szokott.

A kérdésekből a Nádas-tóra vonatkozóan a következő információk derültek ki:

A strand híre szóban terjed, internetről, médiából való ismertsége elenyésző. Csak egy kitöltő ismerte a strandot a médiából, mindenki más helyi (26,6%) vagy ismerőstől hallott róla (70%).

**27. ábra:** „Honnan ismeri a Nádastó Szabadidőparkot?”

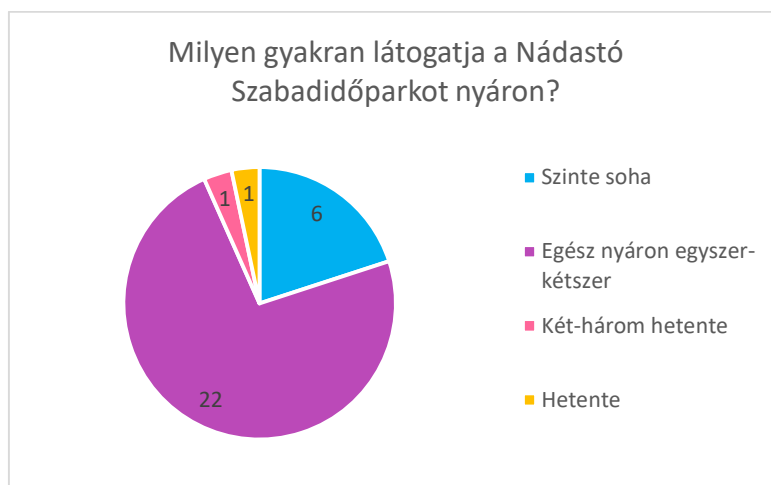
(Forrás: Saját készítésű)



A nyár a fő szezonja a szabadidőparknak a strand miatt. Legtöbben nyaranta egyszer-kétszer látogatnak ki (73,3%).

**28. ábra:** „Milyen gyakran látogatja a Nádastó Szabadidőparkot nyáron?”

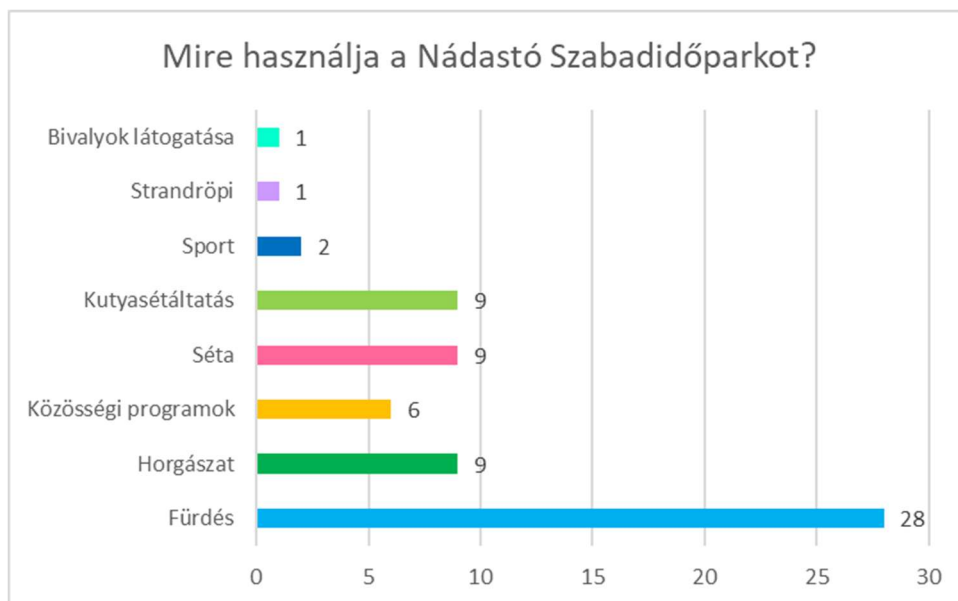
(Forrás: Saját készítésű)



Leggyakrabban használt funkciója a fürdés (93,3%), ezt követi a horgászat, a séta és a kutyasétáltatás (mindháromnál 30%).

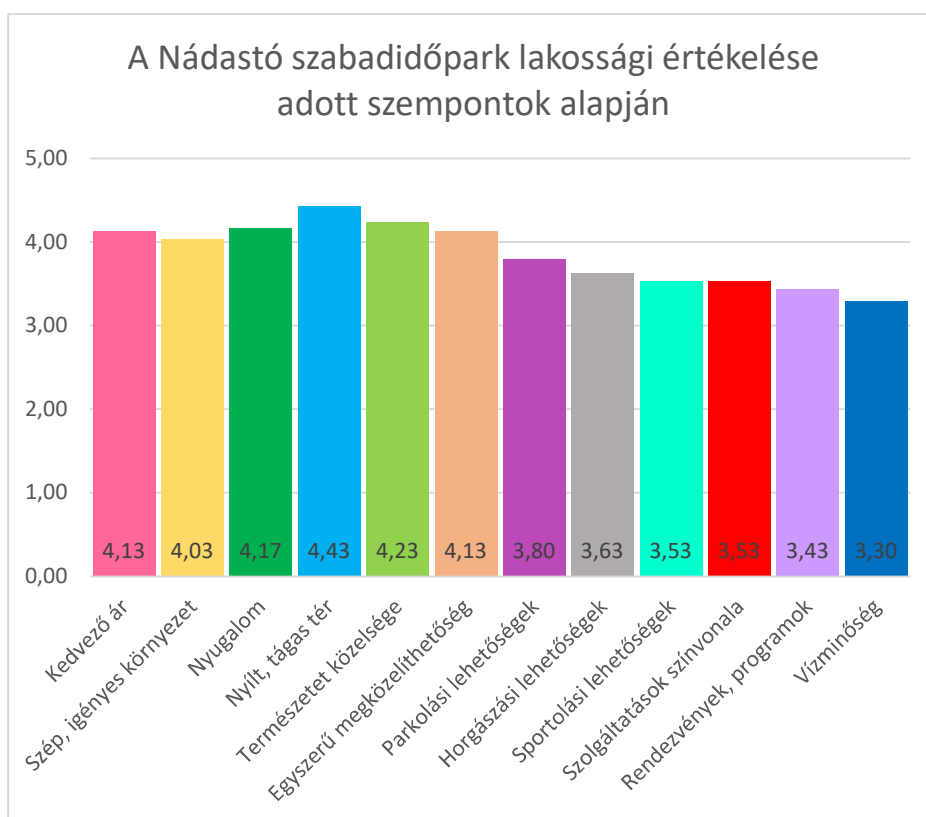
**29. ábra:** „Mire használja a Nádastó Szabadidőparkot?”

(Forrás: Saját készítésű)



A kitöltők 1-től 5-ig pontozhatták a szabadidőparkot bizonyos szempontok alapján, ahol az 5 a legjobbat, 1 a legkevésbé kielégítőt jelenti. Legalacsonyabb pontszámot a vízminőség kapta (3,3). Legpozitívabban a strand nyílt és tágas jellegét értékelték, aminek köszönhetően nem zsúfolt. Összességében elég pozitív véleménnyel vannak a látogatók.

**30. ábra:** A Nádastó Szabadidőpark lakossági értékelése adott szempontok alapján (Forrás: Saját készítésű)



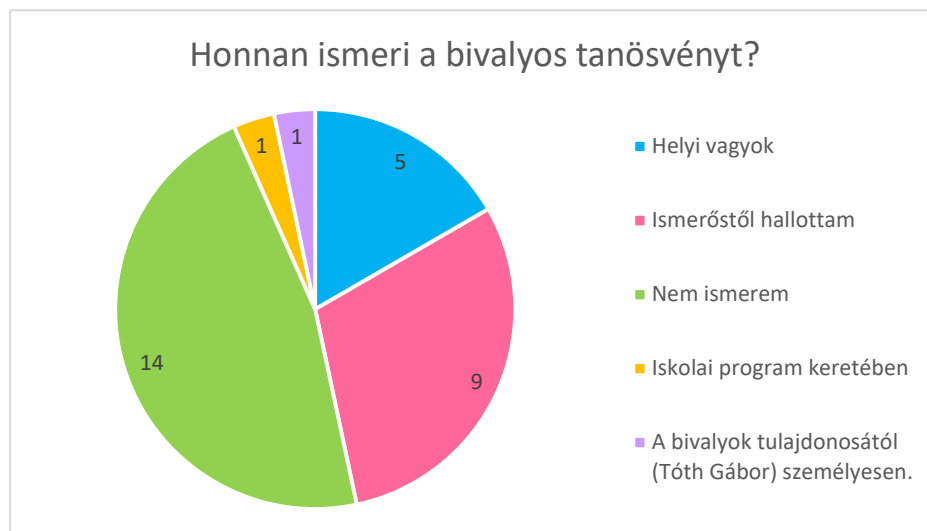
Lehetőséget adtam a kitöltőknek javaslataik kifejtésére a szabadidőpark fejlesztésével kapcsolatban. Erre négy különböző válasz érkezett:

- Kevésbé meredek partszakasz
- Több zöld
- vízminőség szabályozása, előfordulnak elpusztult halak a vízben és néha fürdés után betegség. Több és rendszeresebb program.
- Legyen csúszda

Sokan, a kitöltők 46,6%-a (14 fő) nem tudott a tanösvényről. A sándorfalvi kitöltők között is volt egy, aki azt felelte, hogy nem ismeri. A kitöltők 16,6%-a (5 fő) ismerte onnan, hogy helyi, 30%-a (9 fő) pedig ismerősön keresztül hallott róla. Egy embernél jelent meg az iskolai program, mint ok, ahonnan a helyszínt ismeri. Internet és média egyáltalán nem jelent meg ismeretforrásként. Abban, hogy a strandot használók nem ismerik az ökoparkot nem segít az, hogy a tanösvény bejárata nem elzártan, de kerítés mögött van, így nem feltűnő. A pénztár mellett lehet bemenni, ott vannak csak kitéve táblák az ökoparkról. Azt se lehet kizárni, hogy egyes kitöltők 2021 előtt jártak a szabadidőparkban, amikor még nem létezett a tanösvény.

### 31. ábra: „Honnan ismeri a bivalyos tanösvényt?”

(Forrás: Saját készítésű)



A kitöltők kicsit több mint fele nem járt még a tanösvényen, ennek nagyrésze azok, akik nem ismerték. Akik már voltak szinte mind azt válaszolták, hogy visszajárnak, vagy visszamennének. Egy olyan kitöltő volt, aki azt felelte, hogy valószínűleg már nem fog.

**32. ábra:** „Milyen gyakran látogatja a bivalyos tanösvényt?”

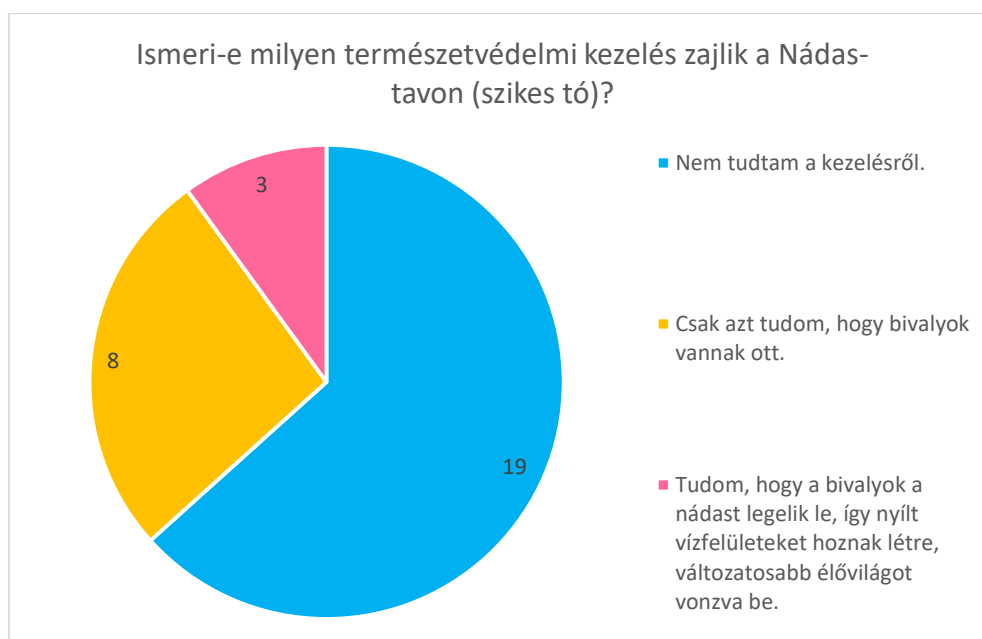
(Forrás: Saját készítésű)



A bivalyos legeltetés célját kevesen ismerik, még a sándorfalviak közül is. A kitöltők csupán 10%-a ismerte a pontos okot. Erről igazából tábla sincs a helyszínen, ami pontosan tájékoztatna. A bejárat mellett egy nagyobb szöveg részeként ennyi olvasható a legeltetés funkciójáról: „a májustól októberig tartó legelési szezonban bivalyok alakítják a több mint 40 hektáros területet”

**33. ábra:** „Ismeri-e milyen természetvédelmi kezelés zajlik a Nádas-tavon (szikes-tó)?”

(Forrás: Saját készítésű)



4 ember számolt be arról, hogy fedezett fel szennyezést. Ebből 3 fő a látogatók által hagyott szemetet említi, 1 fő a vízminőséget.

20%, vagyis hat ember szokta rendszeresebben vagy néha összekötni a szabadidő park és az ökopark látogatását. Ebből gyakoribb, 13,3% (4 fő), aki csak néha.

**34. ábra:** „Össze szokta-e kötni a strand és a tanösvény látogatását?”

(Forrás: Saját készítésű)



Itt még említést tennék a Google maps értékelésekről is. A Nádastó Szabadidőparkot 4,7 ★ -ot kapott 1339 vélemény alapján. Ebbe sokan belevették a bivalyos tanösvényt is. Külön az Ökoparknál az értékelés 70 vélemény átlagából 4,5 ★ .

## 7. Értékelés

A bivalyos természetvédelmi kezelés hatékonyságának kiértékelése érdekében összehasonlítottam a 2020-as állapotokat a 2023-assal, a legeltetésre elkerített területeken. A különböző felszínborítások jól megkülönböztethetőek légifelvételen, köztük a nádas viszonylag érintetlen, sűrű, és a bivalyok használata által fellazul részei is. (25. ábra) Ezeket a területeket QGIS-ben poligonnal körberajzoltam, és lekértem a területüket, így számokban kimutathatóvá téve a változást. Az ökopark 2021-ben nyitott, vagyis a bivalyoknak 3 év munkáját figyelhetjük meg.

**35. ábra:** A bivalyok legelészése által fellazult nádas

(Forrás: 2023-as Google légifelvétel)



**4. táblázat:** A legelőterület különböző növényborításai és kiterjedésük

(Forrás: Saját készítésű)

2020	
Borítás	Terület (ha)
füves	11,114
fás	0,062
víz	0,054
sűrű nádas	24,025

2023	
Borítás	Terület (ha)
füves	11,941
fás	0,312
víz	0,265

sűrű nádas	11,728
laza nádas	11,009

Google légifotóit használtam. A 2020-as kép áprilisban készült, míg a 2023 augusztusban, ami kisebb eltéréseket okozhat a számításaimban.

A nyílt víz felülete 0,054 hektárról 0,265 hektárra nőtt, ami 485%-os növekedés. Ez többségében az istálló mellett alakult ki.

Eredményeim szerint a fás terület nőtt 0,062 hektárról 0,312 hektárra, ez az előző érték ötszöröse, de úgy gondolom, hogy ezt a lombkorona különböző állapota torzította.

A füves terület is növekedett 11,114-hektárról 11,941 hektárra, ami 7,4% változás. Ez nagyrészen az istálló előtti terület.

A nádas 2023-ban 22,737 ha területet tett ki összesen, ami 1,288 ha vagyis 5,4% csökkenés a 2020-as adathoz, és ennek 48,4%-a föllazult nádas.

Az építkezések, a pallós sétány, majd a villanypásztorok kialakítása is kisebb megbontásokat okoztak a nádasban.

**36. ábra:** A bivalyistálló és környéke építés alatt és a bivalyok behozatala után  
(Forrás: Saját készítésű)



A teljes Natura 2000 terület változásait a 2. tervlap mutatja be.

A Nádastó Szabadidőpark kulturális helyszín lett és a különböző programlehetőségeivel messzebről is vonz látogatókat, szóval nagyon pozitív a megítélésem szerint. Miután a kérdőívből kiderült, hogy akik nem helyiek, azok majdnem mind ismerősön keresztül hallottak a szabadidőparkról, úgy gondolom, hogy egy kicsivel nagyobb marketing aktivitással jelentősen lehetne növelni a látogatószámot. Ez akár minimális ráfordítással, az online média aktívabb használatával is megvalósítható lenne. Viszont, ha megnövekszik a látogatószám a jelenleg kialakított parkolóhelyek száma nem lesz elegendő. Nyáron népszerű időpontban most is nehéz parkolóhelyet találni. Tömegközlekedéssel a távolsági autóbuszokkal lehetséges megközelíteni. Innen kicsit több mint fél kilométer séta a bejárat.

A bivalyos tanösvény, bár nagyon látványos nincs kellőképpen kihasználva. Egyrészt eldugott a bejárat elhelyezkedése, másrészt nem kielégítő a karbantartás, ami olyan anyagnál, mint a fa fontos lenne. Meg lehet figyelni a bivalyokat, de a bivalyok ittlétének céljáról nincs kielégítő tájékoztatás. A lehetőségeihez képest nincs eléggé hirdetve. Több figyelem ráfordításával jelentősebb ökoturisztikai helyszín lehetne, de ez anyagi erőforrásokhoz kötött, ami egy kis településnek nehézséget jelent.

**37. ábra:** Rálátás a nádra a tanösvény kilátójából

(Forrás: Saját fotó)



## 8. Fejlesztési javaslatok

Mint ahogy a kérdőívből is kiderült, a tanösvényt jellemzően kevesen ismerik, ennek oka, hogy Sándorfalva nem tett sok aktív erőfeszítést az ökopark hírének terjesztésére.

Facebookon létre lett hozva „Nádastó Szabadidőpark – Ökopark” néven egy oldal, ellenben ezen nagyon kevés tartalom található megnyitást követő időszakból. A pályázat és az előkészület lépései a 2021-es átadás előtt rendszerességgel közzé lettek téve, de az oldal tevékenysége ezután többnyire a bivalyok kint töltött szezonjának kezdeti dátumának közzétételére szűkül. Az alábbiakban az oldal tevékenységeinek gyakoriságát mutatom:

### 5. táblázat: Az ökopark Facebook oldalának aktivitása

(Forrás: Saját készítésű, INT-13 alapján)

Év	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Posztok száma (db)	8	6	3	5	2	1	0

Sándorfalva honlapján az értéktárban (INT-14) szerepel a Nádas-tó, de csak mint, a szikes mocsaras élőhely. A „Sándorfalva képekben” megnyitásával dob fel a város fényképei mellett egy puzzle-t a bivalyos tanösvényről. Több tájékoztatás, nagyobb marketing tevékenység lenne szükséges.

Információs tábla nem nagyon található a területen. Már ismertettem, hogy a természetvédelmi kezelésről nem kielégítő a tájékoztatás, ezt fontos lenne pótolni. Egy erről szóló táblát a bejáratnál el lehetne jól helyezni. Ez ráadásul az előzetes tudás nélkül idekerülőknél is egyértelművé tenné a pallós ösvény funkcióját. A tanösvény akár a vízibivalyok bemutatásával is foglalkozhatna, a merengőkben elhelyezhetők volnának kisebb táblák.

Valakiknek foglalkoznia kellene a fenntartással, karbantartással. A merengőkben az ülőhelyek fa ülőlapjai cserére érettek. A korlát sok helyen mozog. Szerkezetét is akár újra át lehetne gondolni. A járólappal most is jó minőségben van, de időnként egy-egy mozgó deszkát cserélni lehetne.

**38. ábra:** A merengőkben az ülőhelyek felújításra érettek

(Forrás: Saját fotó)



A bejáratot célravezető lenne észrevehetőbben kialakítani, jelenleg kissé eldugott. Egy kerítés van az a rész előtt, ahol a tanösvény indul, és a pénztár mellett lehet bejutni. Mivel a tanösvény szemben a szabadidőparkkal (nyári szezonban) ingyen látogatható, célravezetőbbnek tartom, hogy a bejárat is jobban elkülönült és nyitott lenne.

**39. és 40. ábra:** A kapu elbontásával a tanösvény bejárata egyértelműbb és hívogatóbb

(Forrás: Saját készítésű, GIMP programban)



## 9. Összefoglalás

Szakedolgozatomban a sándorfalvi Nádas-tóval, ami egy szikes tó, és a rajta található tanösvénnyel foglalkoztam és a mellette található, felhagyott bányatavon kialakított Nádas-tó Szabadidőparkkal.

A bivalyos tanösvénynek jók a lehetőségei, hogy útba ejtsék; Alföldi Kék Túra és Eurovelo kerékpárút vonal halad el mellette, az ezeken utazóknak gyors és látványos letérő lehet a tanösvény. A Fehér-tóra épülő turizmust kiegészítheti. Ha növekszik a település turisztikai szerepe, abból a város is tud profitálni. Viszont, hogy hosszú távon jelentős ökoturisztikai létesítmény maradjon, szükséges a fönntartással/karbantartással foglalkozni. Ez viszont pénzigényes, ami egy kis város, mint Sándorfalva költségvetéséből nehezen finanszírozható.

A szabadidőpark többfunkciós, sokan használják a környékről, de a kérdőívből kiderült, hogy akik nem helyiek, azok majdnem mind ismerősön keresztül hallottak róla. Véleményem szerint egy kicsivel nagyobb marketing aktivitással jelentősen lehetne növelni a látogatószámot. Ez akár minimális ráfordítással, az online média aktívabb használatával is megvalósítható lenne. A növekvő forgalom újabb a parkolóhelyek kialakítását tenné szükségessé. Népszerű napokon ez már most is problémát okoz. Messzebről érkezők könnyen összeköthetik az ökopark és a szabadidőpark látogatását, ezzel kettős attrakció.

A szikes tavon bivalyos legeltetés zajlik, ennek eredményeként három év alatt a legelőterületen a nád nagyjából fele föllazult és az istálló mellett összefüggő nyílt vízfelület alakult ki. A cél több nyílt vízfelület létrehozása, amin változatosabb élővilág tud megjelenni. Az éghajlatváltozás és az alföld kiszáradása viszont veszélyt jelentenek a szikes tóra és ezzel együtt a tanösvény jövőjére.

## Forrásjegyzék:

- „A Nádastó Szabadidőpark komplex turisztikai fejlesztése ÜZLETI TERV TOP-1.2.1-16”. 2017.
- Attila Keresztesy. „Az Algyői belvízrendszer méretezésének felülvizsgálata”. [https://hidrologia.hu/vandorgyules/40/word/0313\\_keresztesy\\_attila.pdf](https://hidrologia.hu/vandorgyules/40/word/0313_keresztesy_attila.pdf).
- Boros Emil. 2002. „NEMZETI ÖKOLÓGIAI HÁLÓZAT 4. Szikes tavak” szerk. Érdiné Szekeres. [http://www.termeszetvedelem.hu/\\_user/downloads/nok/Szikestavak.pdf](http://www.termeszetvedelem.hu/_user/downloads/nok/Szikestavak.pdf).
- Csorba, Péter. 2021. *Magyarország kistájai*. Debrecen: Meridián Táj- és Környezetföldrajzi Alapítvány.
- Darázs Sándor, Dr. Juhász Antal, Szabó Magdolna, és Sz. Simon István, szerk. 2007. *Sándorfalva története és népelete*. NKÖEOK Szerkesztőség. <https://www.libri.hu/konyv/sandorfalva-tortenete-es-nepelete.html> (2025. április 19.).
- Dövényi Zoltán. 2010. *Magyarország kistájainak katasztere*. 2. Budapest: MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. <https://www.regikonyvek.hu/kiadas/magyarorszag-kistajainak-katasztere-2010-mta-foldrajztudomanyi-kutatointezet> (2024. december 20.).
- Dr. Tokody, Béla. 2020. „A SÁNDORFALVI NÁDAS-TÓ MADÁRVILÁGA AZ ÉLŐHELY-REHABILITÁCIÓ ELŐTT”. In Sándorfalva.
- Féja, Géza. 1937. *Viharsarok: Az Alsó Tiszavidék földje és népe*. Budapest: Athenaeum. <https://mek.oszk.hu/05000/05017/pdf/05017.pdf>.
- Gavriletea, Marius Dan. 2017. „Environmental Impacts of Sand Exploitation. Analysis of Sand Market”. *Sustainability* 9(7): 1118. doi:10.3390/su9071118.
- Gilly, Zsolt, Réka Balázs, és Gábor Bakacsi, szerk. 2011. *Szikesek a Kiskunságban*. Kecskemét: Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság.
- Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület. 2015. „A KÖZÉP-CSONGRÁDI SZIKESEK kiemelt jelentőségű különleges természetmegőrzési terület (HUKN20017) Natura 2000 fenntartási terve”. <https://www.knp.hu/uploads/2020/08/hukn20017-kozep-csongradi-szikesek-vegl-05155513.pdf>.
- „MAROSDÖMPER Kft. rövid céginformáció, cégkivonat, cégmásolat letöltése”. <https://www.ceginformacio.hu/cr9310306525> (2024. december 19.).
- Paradigma Ariadné. 2020. „Sándorfalva IPA Interreg - kivitelezési dokumentáció - műszaki leírás”.
- „Sándorfalva”. 2024. *Wikipédia*. <https://hu.wikipedia.org/w/index.php?title=S%C3%A1ndorfalva&oldid=27607412> (2025. április 20.).

Szujkó-Lacza, J, és D. Kováts. 1993. *The Flora of the Kiskunság National Park in the Danube-Tisza Mid-Region of Hungary*. Budapest: Magyar Természettudományi Múzeum.

Tóth, Renáta Ágnes. 2004. *A kavicsbányászat környezeti hatásai: az utóhasznosítási lehetőségek és következményeik vizsgálata a „Kiskunlacháza II. - kavics” védnevű bányatelek példáján*. Bp: BKÁE Tájép. -véd. és -fejleszt. Kar, Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék.

### Szöbéli forrásadó:

Tóth Gábor (Mákszem Bivalyoskert)

### Tervlapok:

Sándorfalva Város Igazgatási terület Szerkezeti Terv, 2004.

Sándorfalva Város Igazgatási Terület Szabályozási Terv, 2004.

### Videó:

Sándorfalvi Geometriák, 2022. (<https://www.youtube.com/watch?v=ElQikqv9EQo>)

Új látványosság a megyében: bivalyok alakítják a sándorfalvi ökosztány területét, 2021. (<https://www.youtube.com/watch?v=8raaFLwQiP8>)

### Internetes források:

INT-01 <https://hu.wikipedia.org/wiki/S%C3%A1ndorfalva>

INT-02 <https://www.ceginformacio.hu/cr9310306525>

INT-03 <https://online.fliphtml5.com/qupad/eaof/#p=7>

INT-04 <https://online.fliphtml5.com/qupad/uagr/#p=6>

INT-05 <https://online.fliphtml5.com/qupad/yPCR/#p=3>

INT-06 <https://www.paradigmaariadne.com/hu/munkaink/sandorfalvi-geometriak>

- INT-07 <https://sandorfalva.hu/ujabb-turisztikai-fejlesztesek-valosulnak-meg-sandorfalvan/>
- INT-08 <https://njt.hu/jogszabaly/1993-48-00-00.114#CI>
- INT-09 <https://fwwa.org/2022/09/27/what-causes-foam-on-the-water/>
- INT-10 [https://hu.wikipedia.org/wiki/Mocs%C3%A1ri\\_kosbor](https://hu.wikipedia.org/wiki/Mocs%C3%A1ri_kosbor)
- INT-11 <https://natura2000.eea.europa.eu/Natura2000/sdf/#/sdf?site=HUKN20017&release=55>
- INT-12 <https://www.facebook.com/nadastoszabadidopark>
- INT-13 <https://www.facebook.com/sandorfalvarehabnatcult/>
- INT-14 <https://sandorfalva.hu/ertektar/#>
- INT-15 <https://maps.arcanum.com/hu/>
- INT-16 <https://geoshop.hu/>
- INT-17 <https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>
- INT-18 <https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/265893?r=1&c=2236347.099169:5843202.3237769995:8>
- INT-19 <https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/176871?r=1&c=2236347.099169:5843202.3237769995:8>
- INT-20 <https://www.fentrol.hu/hu/legifoto/309249?r=1&c=2235628.1161145:5842559.772265:7>
- INT-21 <https://turistautak.hu/maps/mapnik/geojaunt.php?lat=47.15237&lon=19.62158&zoom=8&layers=00B00&reset>
- INT-22 <https://en.eurovelo.com/ev11>

## Táblázatok és ábrák jegyzéke

1. ábra: A vizsgált terület lehatárolása.....	4
2. ábra: 1. katonai felmérés (1784) és a mai szikes tavak .....	6
3. ábra. 1960-as légifotó a tó északi feléről.....	6
4. ábra: 1972-es és 1988-as légifotók.....	7
5. ábra: 1972-es és 1988-as légifotók.....	7
6. ábra: A különböző bányaterületek elhelyezkedése 2011-es légifotón .....	8
7. ábra: 2007-es légifotó, a III. bányató kitermelése látható .....	8
8. ábra: A magánterületet jelző tábla a horgásztónál .....	9
9. ábra: A bivalyok legelőterülete.....	11
10. ábra: alga és hab a Nádas-tó szabadidőpark horgásztaván .....	14
11. ábra: alga és hab a Nádas-tó szabadidőpark horgásztaván .....	14
12. ábra: A parti homokban megjelenő növényvilág a Nádas-tó Szabadidőparkban pipacs és bükköny .....	15
13. ábra: A parti homokban megjelenő növényvilág a Nádas-tó Szabadidőparkban pipacs és bükköny .....	15
14. ábra: Szarvaskerep és nagyvirágú kakascímer a Nádas-tó Szabadidőpark területén .....	16
15. ábra: Szarvaskerep és nagyvirágú kakascímer a Nádas-tó Szabadidőpark területén .....	16
16. ábra: Mocsári kosbor ( <i>Anacamptis laxiflora</i> ) és megtalálási helye .....	17
17. ábra: Mocsári kosbor ( <i>Anacamptis laxiflora</i> ) és megtalálási helye .....	17
18. ábra: Mocsári nőszirm ( <i>Iris pseudacorus</i> ) és előfordulási helye .....	17
19. ábra: Mocsári nőszirm ( <i>Iris pseudacorus</i> ) és előfordulási helye .....	17
20. ábra: Orvosi ziliz ( <i>Althaea officinalis</i> ) a Nádas-tó-Nagyszéki főcsatorna szegélye mentén .....	18
21. ábra: A csatorna átfolyója (Forrás: saját fotó) .....	18
22. ábra: Mocsári teknős ( <i>Emys orbicularis</i> ) és nyári ludak ( <i>Anser Anser</i> ) a Nádas-tó mellett .....	21
23. ábra: Mocsári teknős ( <i>Emys orbicularis</i> ) és nyári ludak ( <i>Anser Anser</i> ) a Nádas-tó mellett .....	21
24. ábra: A Nádas-tó vízfelületének ingadozása az évek alatt.....	23
25. ábra: A bivalyistálló melletti rész 2025. okt. 31.-én.....	25
26. ábra: Ökoturisztikai létesítmények a Fehér-tó körül és környékén.....	27
27. ábra: „Honnan ismeri a Nádas-tó Szabadidőparkot?” .....	30

28. ábra: „Milyen gyakran látogatja a Nádas-tó Szabadidőparkot nyáron?” .....	30
29. ábra: „Mire használja a Nádas-tó Szabadidőparkot?” .....	31
30. ábra: A Nádas-tó Szabadidőpark lakossági értékelése adott szempontok alapján.....	31
31. ábra: „Honnan ismeri a bivalyos tanösvényt?” .....	32
32. ábra: „Milyen gyakran látogatja a bivalyos tanösvényt?” .....	33
33. ábra: „Ismeri-e milyen természetvédelmi kezelés zajlik a Nádas-tavon (szikes-tó)?” .....	33
34. ábra: „Össze szokta-e kötni a strand és a tanösvény látogatását?” .....	34
35. ábra: A bivalyok legelészése által fellazult nádas .....	35
36. ábra: A bivalyistálló és környéke építés alatt és a bivalyok behozatala után .....	36
37. ábra: Rálátás a nádra a tanösvény kilátójából .....	37
38. ábra: A merengőkben az ülőhelyek felújításra érettek.....	39
39. ábra: A kapu elbontásával a tanösvény bejárata egyértelműbb és hívogatóbb.....	39
40. ábra: A kapu elbontásával a tanösvény bejárata egyértelműbb és hívogatóbb.....	39
1. táblázat: A különböző bányatavak kitermelési időszakai .....	8
2. táblázat: A kezelési egységek kiterjedése (ha) .....	19
3. táblázat: SWOT-analízis a Nádas-tó Szabadidőparkhoz .....	28
4. táblázat: A legelőterület különböző növényborításai és kiterjedésük.....	35
5. táblázat: Az ökopark Facebook oldalának aktivitása .....	38

## **Tervlapok**

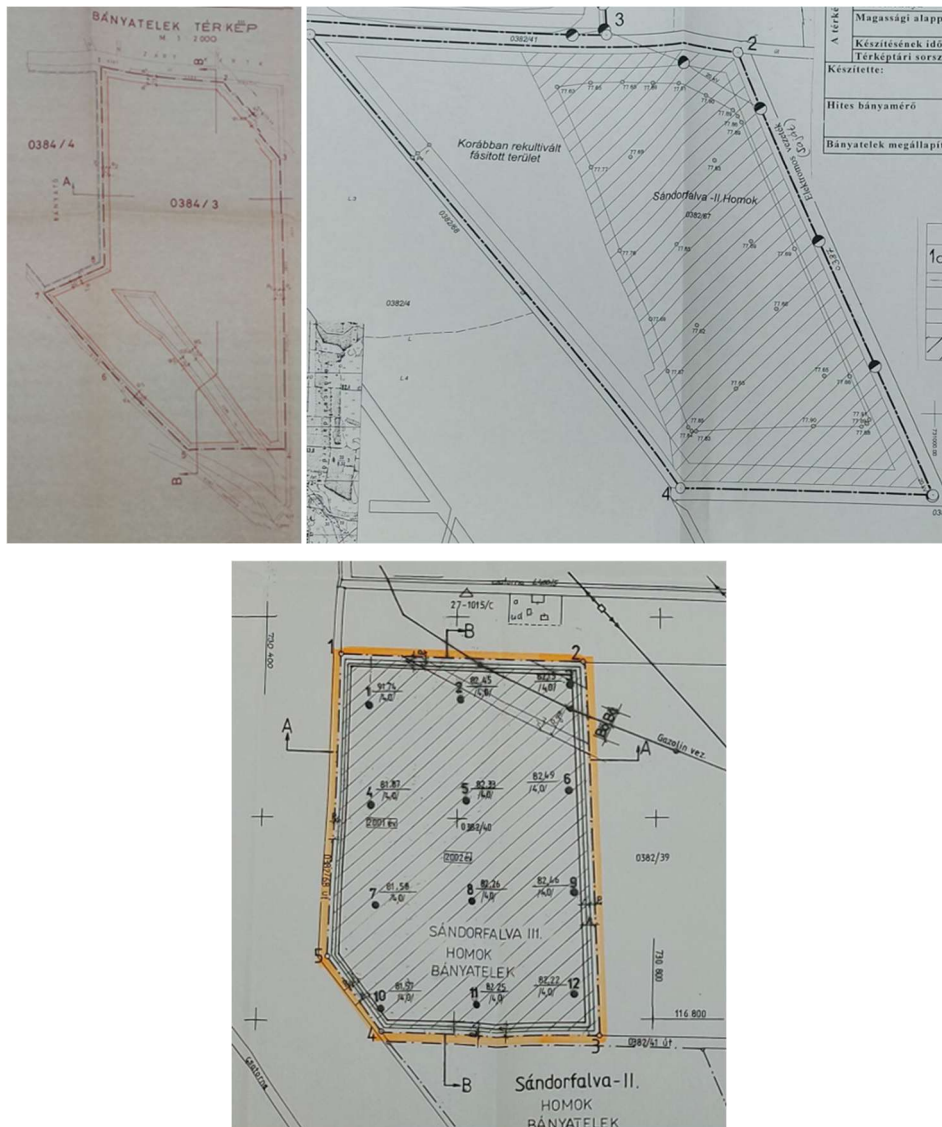
1. Élőhelytérkép

2. Nádas terület változása

## Mellékletek:

1. melléklet: A bányatelkek tervdokumentációi

1.: Sándorfalva – I. homokbányatelek megállapítási térképe (1996), 2.: Sándorfalva – II. homokbányatelek – végállapot térkép (2009), 3.: Sándorfalva – III. homok bányatelek – bányatelek bővítési térkép (2004)



## 2. melléklet: A Nádasító Szabadidőpark fényképei

(Forrás: Saját fotók)



### 3. melléklet: A szikes tó vízfelülete

(Forrás: Saját fotók)



#### 4. melléklet: A bivalyos tanösvény képei

(Forrás: Saját fotók)



5. Melléklet: Az élőhelytípusok kiterjedése és százalékos aránya

Kód	Név	Terület (km <sup>2</sup> )	%
<b>B1a</b>	Nem tőzegképző nádasok, gyékényesek és tavikákások	11,021	21,22%
<b>T6</b>	Extenzív szántók	10,144	19,53%
<b>OB</b>	Jellegtelen üde gyepek	9,356	18,01%
<b>U3</b>	Falvak, falu jellegű külvárosok	6,625	12,76%
<b>U9</b>	Állóvizek	3,473	6,69%
<b>S1</b>	Ültetett akácok	2,332	4,49%
<b>RA</b>	Őshonos fajú facsoportok, fasorok, erdősávok	1,858	3,58%
<b>OC</b>	Jellegtelen száraz-félszáraz gyepek	1,793	3,45%
<b>U10</b>	Tanyák, családi gazdaságok	1,411	2,72%
<b>S2</b>	Nemesnyárasok	1,172	2,26%
<b>S7</b>	Nem őshonos fajú facsoportok, erdősávok és fasorok	0,621	1,20%
<b>A5</b>	Szikes tavak hínárnövényzete	0,591	1,14%
<b>S6</b>	Nem őshonos fafajok spontán állományai	0,507	0,98%
<b>J4</b>	Fűz-nyár ártéri erdők	0,328	0,63%
<b>U7</b>	Homok-, agyag-, tőzeg- és kavicsbányák, digó- és kubikgödrök, mesterséges löszfalak	0,242	0,47%
<b>M4</b>	Nyílt homoki tölgyesek	0,185	0,36%
<b>RB</b>	Őshonos fafajú puhafás jellegtelen vagy pionír erdők	0,17	0,33%
<b>U11</b>	Út- és vasúthálózat	0,11	0,21%

## Látogatottság és élmények felmérése a Nádastón

Chrappan Eszter vagyok, tájrendező és kertépítő mérnök alapszakos hallgató a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Budai Campusán. Szakdolgozatomban a Nádastóval foglalkozom, a szikes tó mellett a volt bányatavakkal is. A kérdések a bányatóból kialakított Nádastó Szabadidőparkról és a mellette lévő bivalyos tanösvényről fognak szólni.

A kérdőív kitöltése nagyjából 3 percet vesz igénybe.

\* Kötelező kérdés

---

1. Neme \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Férfi
- Nő
- Egyéb

2. Melyik korosztályba tartozik? \*

⌵ Dropdown

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- 0-18
- 19-24
- 25-30
- 31-40
- 41-50
- 51-60
- 61-70
- 70+

3. Melyik vármegyében él? \*

Dropdown

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Bács-Kiskun vármegye
- Baranya vármegye
- Békés vármegye
- Borsod-Abaúj-Zemplén vármegye
- Csongrád-Csanád vármegye
- Fejér vármegye
- Győr-Moson-Sopron vármegye
- Hajdú-Bihar vármegye
- Heves vármegye
- Jász-Nagykun-Szolnok vármegye
- Komárom-Esztergom vármegye
- Nógrád vármegye
- Pest vármegye
- Somogy vármegye
- Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegye
- Tolna vármegye
- Vas vármegye
- Veszprém vármegye
- Zala vármegye

4. Ön Sándorfalván él? \*

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Igen, sándorfalvi vagyok
- Nem

5. Szokott célirányosan természeti területeket látogatni/túrázni? \*

Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Igen, rendszeresen
- Néha
- Nem

6. Honnan ismeri a Nádastó Szabadidőparkot? \*



Soronként csak egy oválist jelöljön be.

- Ismerőstől hallottam
- Internetről
- Médiából (tv, rádió)
- Iskolai program keletében
- Helyi vagyok
- Egyéb: \_\_\_\_\_

7. Milyen gyakran látogatja a Nádastó Szabadidőparkot nyáron? \*

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Heti többször
- Hetente
- Két-három hetente
- Egész nyáron egyszer-kétszer
- Szinte soha

8. Mire használja a Nádastó Szabadidőparkot? (több válasz jelölhető) \*

*Válassza ki az összeset, amely érvényes.*

- Fürdés
- Horgászat
- Közösségi programok
- Séta, kutyasétáltatás
- Sport
- Egyéb: \_\_\_\_\_

9. Mennyire elégedett a stranddal az alábbi szempontokból? Értékelje 1-től 5-ig, <sup>\*</sup> ahol az 1 az "egyáltalán nem vagyok vele megelégedve" és az 5 a "teljesen meg vagyok vele elégedve".

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

	1	2	3	4	5
<b>Kedvező ár</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Szép, igényes környezet</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Nyugalom</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Nyílt, tágas tér</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Természetet közelsége</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Egyszerű megközelíthetőség</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Parkolási lehetőségek</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Horgászási lehetőségek</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Sportolási lehetőségek</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Szolgáltatások színvonala</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Rendezvények, programok</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
<b>Vízminőség</b>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Van-e javaslata a Nádas-tó Szabadidőpark fejlesztésére?

---

---

---

---

---

Figyelem!

Innentől a kérdések a szintén Nádas-tónak hívott szomszédos szikes tóra és a bivalyos tanösvényre vonatkoznak.

11. Honnan ismeri a bivalyos tanösvényt? \*

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Ismerőstől hallottam
- Internetről
- Médiából (tv, rádió)
- Iskolai program keretében
- Helyi vagyok
- Nem ismerem
- Egyéb: \_\_\_\_\_

12. Milyen gyakran látogatja a bivalyos tanösvényt? \*

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Évente többször
- 1-2 évente
- Már visszatértem oda többször vagy tervezek
- Egyszer voltam és valószínű nem fogok többet
- Még nem voltam

13. Ismeri-e milyen természetvédelmi kezelés zajlik a Nádas-tavon (szikes tó)? \*

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Nem tudtam a kezelésről.
- Csak azt tudom, hogy bivalyok vannak ott.
- Tudom, hogy a bivalyok a nádast legelik le, így nyílt vízfelületeket hoznak létre, változatosabb élővilágot vonzva be.

14. Fedezett-e föl szennyezést bármelyik tó környékén? \*

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Igen
- Nem

15. Ha igen, írja le hol és milyen szennyezést.

---

16. Össze szokta-e kötni a strand és a tanösvény látogatását? \*

*Soronként csak egy oválist jelöljön be.*

- Igen
- Nem
- Néha

Köszönöm a kitöltésed! ❤️

---

Ezt a tartalmat nem a Google hozta létre, és nem is hagyta azt jóvá.

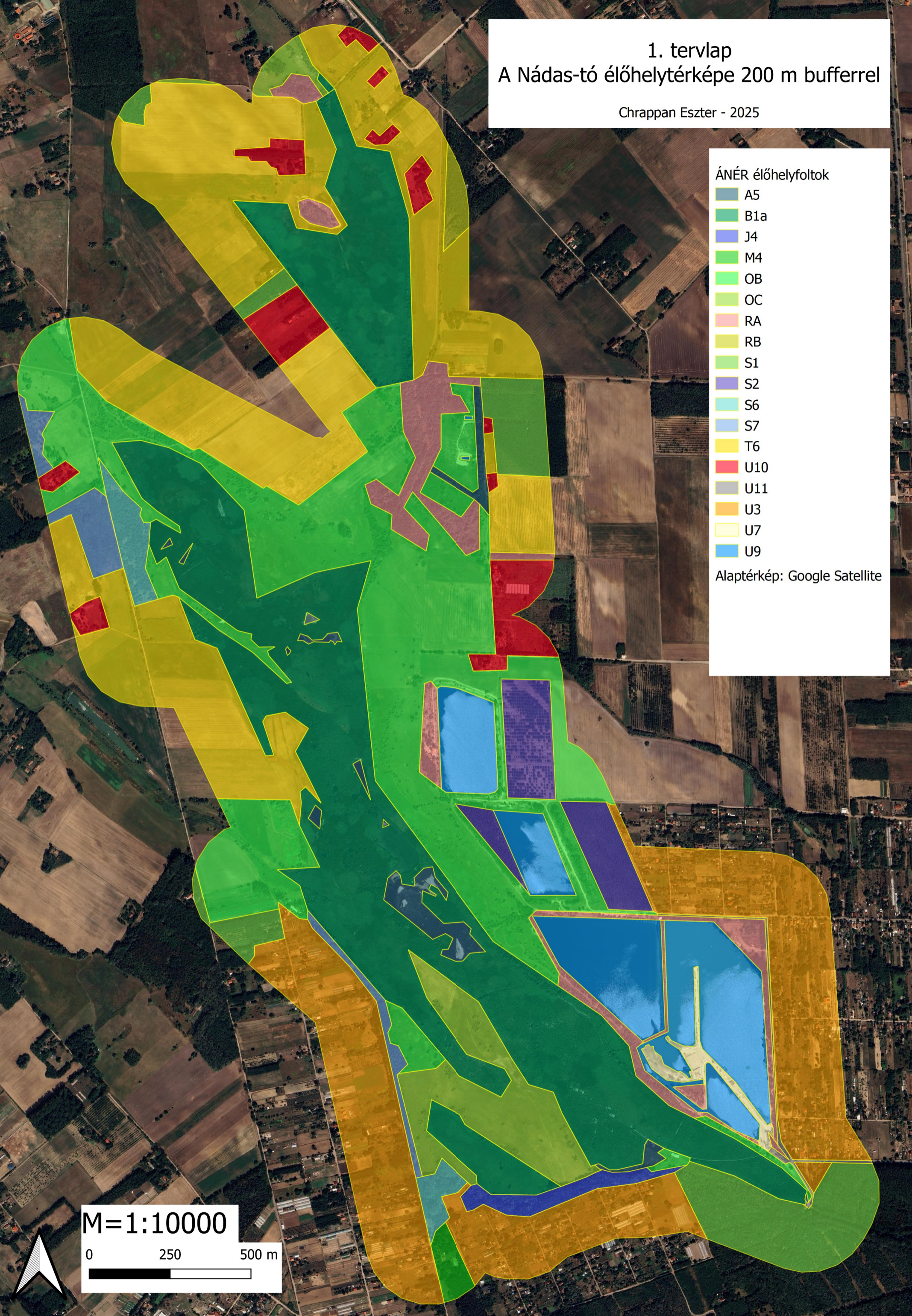
Google Űrlapok

1. tervlap  
A Nádas-tó élőhelyterképe 200 m bufferrel  
Chrappan Eszter - 2025

ÁNÉR élőhelyfoltok

- A5
- B1a
- J4
- M4
- OB
- OC
- RA
- RB
- S1
- S2
- S6
- S7
- T6
- U10
- U11
- U3
- U7
- U9

Alaptérkép: Google Satellite



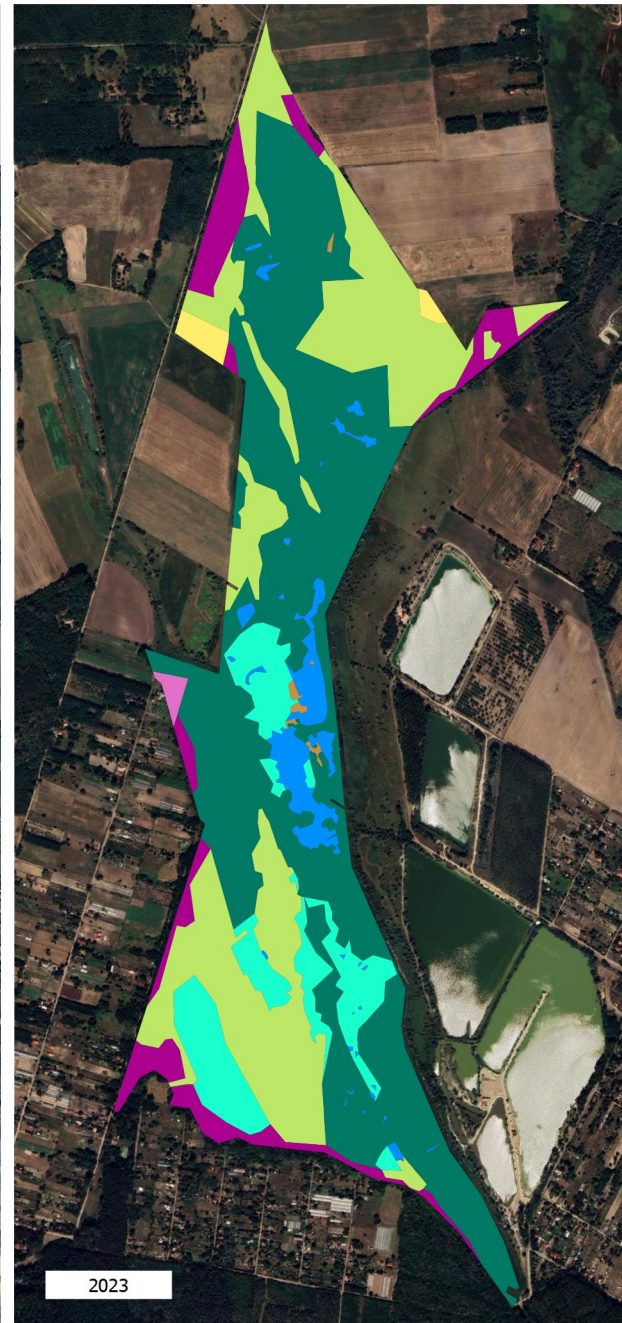
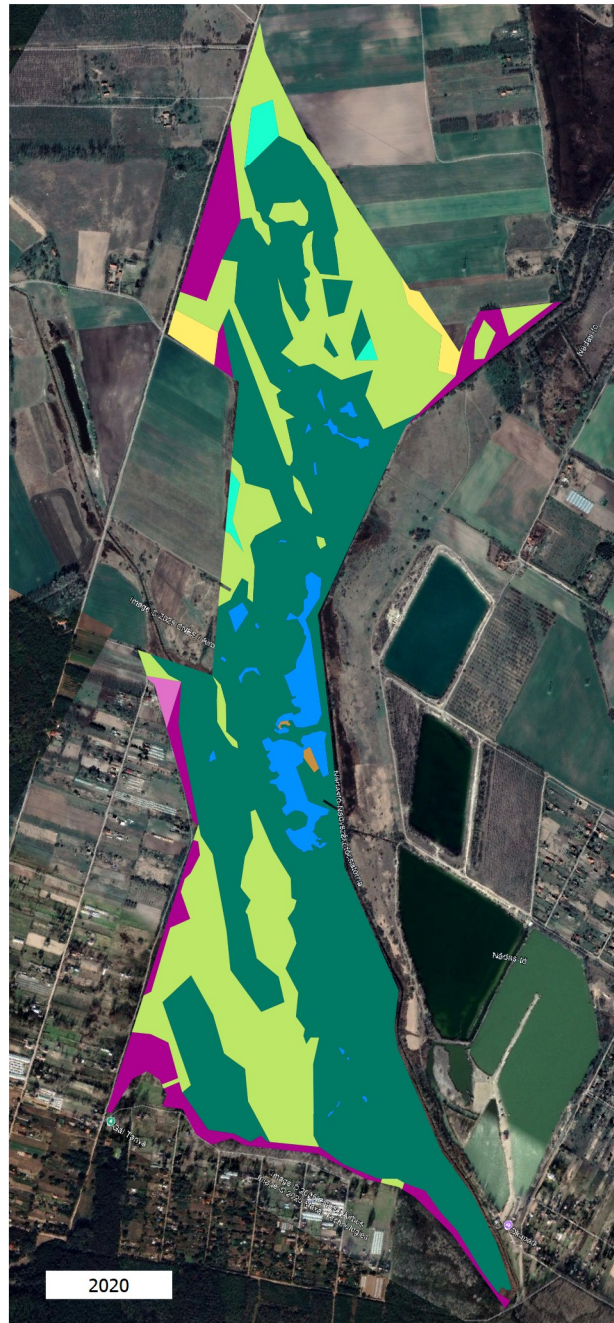
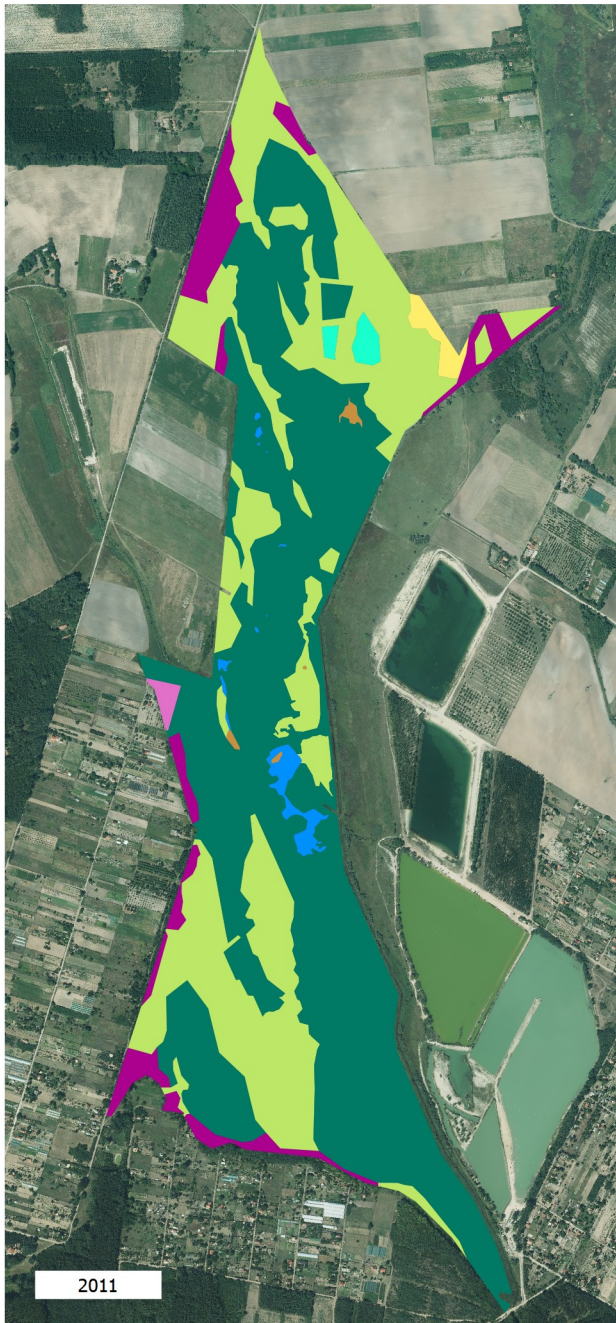
M=1:10000  
0 250 500 m



## 2. tervlap

A növényborítás jellegének változása a Natura 2000 területen  
(A bivalyok jelenléte előtti: 2011; 2020 és utáni állapot: 2023)

Chrappan Eszter - 2025



- Borítás
- fűves/kaszált
  - fás
  - homok
  - kert
  - laza nádas
  - sűrű nádas
  - víz
  - szántó

Alaptérkép: Google Satellite



0 200 400 600 800 1000 m

M=1:14000

## MATE Szervezeti és Működési Szabályzat

### III. Hallgatói Követelményrendszer

#### III.1. Tanulmányi és Vizsgaszabályzat

6.13. sz. függeléke: A MATE egységes szakdolgozat / diplomadolgozat / záródolgozat / portfólió készítési útmutatója

4.2. sz. melléklete: Nyilatkozat a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről (módosítva: 2025. október 16.)

### NYILATKOZAT

a záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió<sup>1</sup> nyilvános hozzáféréséről és eredetiségéről

A hallgató neve: CHRAPPAN ESZTER

A Hallgató Neptun kódja: BKTA7N

A dolgozat címe: A SA'NPORFÁLVI NÁDAS-TÓ REHABILITÁCIÓJÁNAK KOMPLEX ÉRTEKELÉSE

A megjelenés éve: 2025

A konzulens intézetének neve: MATE

A konzulens tanszékének a neve: TÁJVE'DELMI ÉS TÁJREHABILITÁCIÓS TANSZÉK

Kijelentem, hogy az általam benyújtott záródolgozat/szakdolgozat/diplomadolgozat/portfólió<sup>2</sup> egyéni, eredeti jellegű, saját szellemi alkotásom. Azon részeket, melyeket más szerzők munkájából vettem át, egyértelműen megjelöltem, és az irodalomjegyzékben szerepeltettem. Továbbá kijelentem, hogy a dolgozat elkészítése során alkalmazott mesterséges intelligencia-eszközök (pl. szövegenerálás, nyelvi javítás, fordítás, adatelemzés) használata nem helyettesítette a saját kutatási és alkotói munkámat, azok alkalmazását a források között vagy a módszertani részben feltüntettem, és a szakmai-etikai elvárásoknak megfelelően jártam el.

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 mindenkor szellemi tulajdon-kezelési szabályzatában megfogalmazottak érvényesek.

Tudomásul veszem, hogy dolgozatom elektronikus változata feltöltésre kerül a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem könyvtári repozitori rendszerébe. Tudomásul veszem, hogy a megvédett és

- nem titkosított dolgozat a védést követően
- titkosításra engedélyezett dolgozat a benyújtásától számított 5 év eltelte után nyilvánosan elérhető és kereshető lesz az Egyetem könyvtári repozitori rendszerében.

Kelt: 2025 év 11 hó 4 nap

Chrappan Eszter  
Hallgató aláírása

<sup>1</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

<sup>2</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

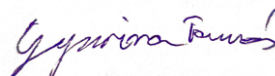
## NYILATKOZAT

Chrappan Eszter (név) (hallgató Neptun azonosítója: BKTA7N) konzulenseként nyilatkozom arról, hogy a záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót<sup>1</sup> áttekintettem, a hallgatót az irodalmi források korrekt kezelésének követelményeiről, jogi és etikai szabályairól tájékoztattam.

A záródolgozatot/szakdolgozatot/diplomadolgozatot/portfóliót a záróvizsgán történő védésre javaslom / nem javaslom<sup>2</sup>.

A dolgozat állam- vagy szolgálati titkot tartalmaz: igen nem<sup>\*3</sup>

Kelt: 2025. év 11. hó 04. nap



---

belső konzulens

---

<sup>1</sup> A megfelelő dolgozattípus meghagyása mellett a többi típus törlendő.

<sup>2</sup> A megfelelő aláhúzendó.

<sup>3</sup> A megfelelő aláhúzendó.

## Hallgatók, doktoranduszok nyilatkozata mesterséges intelligencia (MI) alkalmazásáról

### 1. Általános adatok

Hallgató neve:	CHRAPPAN ESZTER
Neptun-kódja:	BKTA7N
Képzési szint (a megfelelőt jelölje X-szel):	<input checked="" type="checkbox"/> BSc/BA <input type="checkbox"/> MSc/MA <input type="checkbox"/> Doktori (PhD) <input type="checkbox"/> Egyéb: .....
Tantárgy neve/kódja*:	SZAKDOLGOZAT KÉSZÍTÉS "B"/TETTD110N
A munka címe:	A SÁNDORFALVI NAPÁS-TÓ REHABILITÁCIÓJÁNAK KOMPLEX ÉRTÉKELÉSE

\* doktori értekezés esetén nem kitöltendő

### 2. Nyilatkozat az MI használatáról

Alulírott, etikai felelősségem teljes tudatában az alábbi nyilatkozatot teszem:

(Kérjük, válasszon egyet az alábbi lehetőségek közül!)

A) Nem alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Amennyiben ezt jelölte, a további táblázatok kitöltése nem szükséges.)

B) Alkalmaztam mesterséges intelligencia rendszert vagy szolgáltatást.

(Kérjük, töltsse ki a vonatkozó táblázatokat!)

### 3. A mesterséges intelligencia használatának részletezése

**I. TÁBLÁZAT: Asszisztensi vagy kisebb mértékű felhasználás (pl. fordítás, nyelvi korrektúra, ötletelés stb.)**

(Ezen felhasználások esetében a konkrét promptok és válaszok csatolása nem szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott MI-eszköz neve és verziója	Érintett rész (ha nem a szöveg egészére vonatkozik)

**II. TÁBLÁZAT: Jelentős tartalmi hozzájárulás (pl. egy teljes ábra vagy egy hosszabb szövegrész generálása)**

(Ezekben az esetekben a felhasznált kulcsfontosságú promptok és az MI által adott nyers válaszok dokumentálása és a munka mellékletében való csatolása szükséges.)

A felhasználás célja	Alkalmazott eszköz verziója, elérhetősége	MI-neve,	Az érintett fejezet / ábra / táblázat pontos sorszáma	A prompt-naplót tartalmazó melléklet bejegyzésének sorszáma

--	--	--	--

### 3/A. Oktató által előírt kiegészítő szabályok (ha vannak)

Amennyiben az adott tantárgy oktatója vagy témavezetője az MI-eszközök használatára vonatkozóan külön szabályokat vagy elvárásokat határozott meg, kérjük, az alábbi mezőben foglalja össze ezeket:

*Pl. az MI használatának tilalma bizonyos feladattípusokra; csak konkrét eszköz használata engedélyezett; eltérő hivatkozási elvárások; dokumentációs forma stb.*

Oktató vagy témavezető által előírt szabályok:

.....  
.....  
.....  
.....

### 4. Minden hallgatóra vonatkozó nyilatkozat:

Kijelentem, hogy az MI által esetlegesen generált tartalmakat minden esetben kritikailag felülvizsgáltam, szerkesztettem és a munkába illesztettem. A leadott munka minden eleméért, annak eredetiségéért és tudományos helytállóságáért teljes körű felelősséget vállalok. Tudomásul veszem, hogy a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem a benyújtott munkát mesterséges intelligencia detektorral ellenőrizheti, és eljárást kezdeményezhet, amennyiben a nyilatkozatom valótlan vagy hiányos.

Kelt: 2025....., 2025. 11..... hó 4..... nap

.....  
*Choppa Eszter*

Hallgató aláírása

.....  
*Magdolna Szűcs*

Konzulens/Témavezető aláírása