

# FERTŐ-TAVI VÍZITELEP KOMPLEX FEJLESZTÉSE

## ÖKOLÓGIAI VIZSGÁLATOK 2024-BEN



**A terület jelleghasználat változására vonatkozó, a  
beruházás hatásainak vizsgálatát célzó kutatás**

**Ökológiai monitoring jelentés a Sopron,  
Fertő-tavi Vízitelep fejlesztése kapcsán  
2024-ben**

**Projektvezető:** Dr. Szabó Sándor

élővilágvédelmi és tájvédelmi szakértő (Sz-027/2013)

**Készítette:** Corydalis Mérnöki Iroda Kft.

Sopron, 2024.

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1./ ELŐZMÉNYEK</b>	<b>6</b>
<b>2./ ÖKOLÓGIAI MONITORING</b>	<b>8</b>
<b>3./ A 2024. ÉVI MONITORING TEVÉKENYSÉG RÉSZLETEZÉSE</b>	<b>9</b>
<b>3.1./ Özönnövény állományok botanikai állapotfelmérése</b>	<b>9</b>
<b>3.2./ Halközösségek monitorozása</b>	<b>14</b>
3.3.1. Mintavételi helyszínek	15
3.3.2. A mintavétel ideje és módja	15
3.3.3. Halvizsgálat az Északi kikötőben	17
3.3.4. Halvizsgálat a Déli lagúnában	18
3.3.5. Halvizsgálat az Északi lagúnában	19
3.3.6. Megállapítások	20
<b>3.3/ Herpetológiai, ornitológiai és emlőstani monitoring</b>	<b>22</b>
3.3.1. A felmérés módszertana	20
3.3.2. Monitoring területek	22
3.3.3./ Monitoring eredmények	24
3.3.3.1./ Kétéltűek, hüllők	24
3.3.3.2./ Madarak	29
3.3.3.3./ Emlősök	46
<b>4./ Vízminőség vizsgálatok</b>	<b>52</b>
4.1. A mérési helyszínek	53
4.2. A vizsgálati eredmények	56
<b>MELLÉKLETEK</b>	

## Ábrajegyzék

<b>1. ábra:</b> December havi meteorológiai adatok	16
<b>2. ábra:</b> Vízállások a Fertőn 2024-ben	16
<b>3. ábra:</b> Vízállás alakulása 2024. október - december hónapban	17
<b>4. ábra:</b> A beruházási terület, valamint a kijelölt 300 méteres hatásterület térképi ábrázolása a három hatásterületi monitoring pont feltüntetésével	22
<b>5. ábra:</b> A vizsgált beruházási terület és hatásterület, a fontosabb monitoring pontok megjelölésével	23
<b>6. ábra:</b> A vizsgált beruházási terület és hatásterület, a fontosabb monitoring pontok megjelölésével, 2024. évi légifényképeken	24
<b>7. ábra:</b> A Fertő tó vízszintjének alakulása 2021-2024 között	25
<b>8. ábra:</b> A 300 méteres kijelölt hatásterület legfontosabb élőhelyei	42
<b>9. ábra:</b> A mintavétel helye a Déli lagúnában	53
<b>10. ábra:</b> A mintavétel helye az Északi lagúnában	54
<b>11. ábra:</b> A mintavétel helye a Déli zagytározóban	54
<b>12. ábra:</b> A kontroll mintavétel helye a látványmóló csúcsánál	55
<b>13. ábra:</b> Néhány komponens vizsgálati eredményeinek összehasonlítása oszlopdiagrammon ábrázolva	56

## Képek jegyzéke

<b>1. kép:</b> Földmunka a parkolóban, illetve az elkészült, fásított parkoló	11
<b>2. kép:</b> Az Északi kikötőhöz vezető bekötőút balesetvédelmet szolgáló kerítése	11
<b>3. kép:</b> A parlagfű tömeges megjelenése a feltöltött területeken	12
<b>4. kép:</b> Aranyvessző előfordulása az erdőszéleken (balra 2024. VIII. 10.) és az aszat tömeges megjelenése a II. ütem területén a feltöltött részen (jobbra 2024. V. 22.)	13
<b>5. kép:</b> Déli lagúna rendezett környezete	13
<b>6. kép:</b> Északi lagúna környezete	14
<b>7. kép:</b> Nádfoltok a kikötő területén	14
<b>8. kép:</b> A kikötő fodrozódás mentes vízfelülete, a csónakállások között feltörő nádfolttal	18
<b>9. kép:</b> Az öböl	18
<b>10. kép:</b> Náddal szegett Déli lagúna nyugodt vízfelülete	19
<b>11. kép:</b> Vadváltók	19
<b>12. kép:</b> Hártyajég az É-i lagúnán	19
<b>13. kép:</b> Kárásztól származó pikkelyek a parton	20
<b>14. kép:</b> A monitoring során 2024-ben megfigyelt béka fajok	27
<b>15. kép:</b> Az északi kikötőbe vezető út mentén kialakított kerítés, a kételtűek útja jutását is megakadályozza, alatta több helyen átjárót alakítottak ki	28
<b>16. kép:</b> Nyári lúd család a Rákos-patak mentén	31
<b>17. kép:</b> Üstökös récék a déli zagytározó felett	32
<b>18. kép:</b> A beruházási területen 2024-ben megfigyelt madarak	33

<b>19. kép:</b> A beruházási terület és a hatásterület jellegzetes fészkelő énekesmadár fajai az élőhelyeken végzett énekesmadár gyűrűzések során	34
<b>20. kép:</b> A beruházási területen 2024 augusztus-szeptember időszakban nagy számú kis kócsag tartózkodott (maximum egyedszám augusztusban: 115 pld)	36
<b>21. kép:</b> A déli zagytározó kőgátján 2024 augusztusában rekord számú kis kárókatonát figyelhattunk meg (maximum egyedszám: 218 pld)	37
<b>22. kép:</b> Sárgalábú sirály, dankasirályok és küszvágó csér a déli kikötőben	37
<b>23. kép:</b> A déli zagytározó menti vizeken telelő kendermagos récék	38
<b>24. kép:</b> Az Ökopark menti stég (kilátó móló) egész évben a sirályok és kárókatonák kedvelt pihenőhelye volt	41
<b>25. kép:</b> Nyári ludak a hatásterületi nádasok felett (2024. november)	46
<b>26. kép:</b> Kézre került kisemlősök a 2024-es élve fogó csapdázások során	49
<b>27. kép:</b> Nutria a déli-lagúna vizén 2024-ben	50
<b>28. kép:</b> Őz suta (balra) a nádszegély menti nyílt gyepen, és vaddisznó túrások az Ökopark területén (jobbra)	51

### Táblázatok jegyzéke

<b>1. sz. táblázat:</b> A területen felmért özönnövények, illetve nem őshonos fajok	10
<b>2. táblázat:</b> A beruházási terület különböző élőhelyein megfigyelt madárfajok legmagasabb egyedszám értékei és előfordulásuk jellege (státusza) 2024. év (január-december) során	39
<b>3. sz. táblázat:</b> A 300 m hatásterületi sáv különböző élőhelyein 2024-ben megfigyelt madárfajok legmagasabb egyedszám értékei élőhelyenként	44
<b>4. sz. táblázat:</b> 2024. évben végzett kisemlős csapdázások fogásszám értékei az egyes mintaterületeken és hónapokban	48
<b>5. sz. táblázat:</b> A vizsgálandó paraméterek, a mérések gyakorisága (kivonat)	55
<b>6. sz. táblázat:</b> A vízminőség-vizsgálati eredmények összefoglaló táblázata	56

## 1./ ELŐZMÉNYEK

A Fertő, a Kárpát medence második legnagyobb tava, sós sztyepptó, amely az Eurázsiaán keresztül keletről nyugatra soroló szikes tavak legnyugatibb tagja. Területén Ausztria és Magyarország osztozik. A térség ökológiai szempontból nagy értéket jelent, mind a két országban védett.

A Fertő-Hanság Nemzeti Park (magyar része) eredetileg a 19/1977. (TK. 58.) OKTH határozattal létesült korábbi Fertő-tó Tájvédelmi Körzet területén alakult Fertő-tavi Nemzeti Park néven (2/1991. (II. 9.) KTM rendelet). A tájvédelmi körzet részeként akkor védetté nyilvánították a már a hatvanas években feltöltött strand és üdülőházak területét is. Az 5/1994. (III. 8.) KTM rendelet módosította a nemzeti park területét és nevét, kibővítve a Hanság Tájvédelmi Körzet területével. A Fertő-tavi Nemzeti Parkhoz 1994-ben csatolták hozzá az 1976 óta védett Hanság Tájvédelmi Körzet területeit, egyidejűleg elnevezése Fertő-Hanság Nemzeti Parkra változott.

A Fertő-Hanság Nemzeti Park területe hazánkban 23 731 ha, míg Ausztriában további 10 500 ha. A nemzeti park mozaikos szerkezetű. Főbb területei a Fertő táj, a Hanság a Tóközzel, valamint a Répce mente. A nemzeti park a Természetvédelmi Világszövetség zonációs elveinek megfelelően lett kialakítva. Így a terület harmadát teszi ki a természeti zóna, amely az élővilág kutatás számára fenntartott, legbelső területet jelenti. Ezt követi a puffer zóna, amely a szelíd tájhasználat, valamint az ökoturizmus számára is jó lehetőségeket nyújt, míg a legkülső, úgynevezett környező zóna a legcsekélyebb korlátozások alatt lévő, gazdálkodásba vont védett területekből áll.

A teljes hazai (és osztrák) Fertő-táj 1979 óta része UNESCO Ember és Környezete programjának, 1989 óta része a vizes élőhelyek védelmére az iráni Ramsarban létrehozott nemzetközi egyezménynek. Magyarország és Ausztria közös felterjesztésére 2011-ben az UNESCO kihirdette a Fertő/Neusiedler See Kultúrtáját, mint világörökséget. A teljes fejlesztési terület a Nemzeti Ökológiai Hálózat magterület övezetének a része. Az érintett ingatlanok részei az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területek védelméről szóló 275/2004. (X. 8.) Kormányrendelettel létesített HUFH10001 Fertő-tó különleges madárvédelmi területnek, illetve a HUFH20002 Fertő-tó jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek.

Sopron Megyei Jogú Város Önkormányzata a Fertői vízitelep területén módosította a területrendezési tervet a későbbi lehetséges fejlesztések érdekében. A fejlesztés alapvető célja az, hogy a terület egységes, fenntartható szemléletű és koncepciójú, ütemezett fejlesztésével a rendelkezésre álló, illetve kialakítandó szárazulatok területén olyan, a

meglévő hazai és külföldi turisztikai igényeket is magas színvonalon kiszolgálni tudó **Fertő-tavi Ökopark** jöjjön létre, mely gazdag funkció és programkínálatával egész évben - akár több napos - lehetőséget nyújt a szabadidő aktív eltöltésére, egyben vonzó és versenyképes alternatívát kínál az osztrák oldal üdülőhelyeinek is.

A fejlesztéssel igénybe vett terület az elmúlt hatvan évben folyamatos iszapkotrásokkal, feltöltésekkel kialakított szárazulat, ahol a Fertő tó nádas-vizes területeire jellemző növényvilág átalakult. A feltöltéseken létrejött, ligetesedő, kiszáradó területek a behurcolt tájidegen elemekkel és jelentős mennyiségű gyommal nagy veszélyt jelentenek a környezetükre, mint propagulum-források. A jellegtelen nedves fátlan élőhelyek, vagy a pionírok alkotta jellegtelen puhafás állományok, a strand, a parkolók és kikötők területének természetvédelmi értéke viszonylag csekély.

A fejlesztési elképzeléseket megerősíti „a Sopron-Fertő kiemelt turisztikai fejlesztési térség meghatározásáról és a térségben megvalósítandó egyes fejlesztések megvalósításához szükséges források biztosításáról” szóló 1862/2016. (XII. 27.) Kormányhatározat.

A Sopron, Fertő-Vízitelep fejlesztés I. ütemére a Győr-Moson-Sopron megyei Kormányhivatal Győri Járási Hivatala 8755-34/2017. számú határozatával, a II. ütemére az 5906-34/2018. számú határozatával környezetvédelmi engedélyt adott. Ez utóbbi határozat V. fejezet 38-39. pontja alapján ökológiai monitoringot kell végezni. A monitoring célja a terv megvalósulásának ellenőrzése a beruházás környezetvédelmi engedélyének hatálya alatt.

A Kormányhivatal a „Sopron, Fertő tavi vízitelep fejlesztés, környezetvédelmi engedélyek, természetvédelmi szempontú részleges környezetvédelmi felülvizsgálata a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal GY/40/07121-6/2021. iktatószámú határozatában előírtak alapján” tárgyú dokumentáció, a „HUFH20002 „Fertő-tó” kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület és a HUFH10001 „Fertő-tó” különleges madárvédelmi terület Natura 2000 fenntartási terv”, a „Természetvédelmi célkitűzések HUFH20002 Fertő-tó (KjTT) HUFH10001 Fertő-tó (KMT)” című dokumentáció és az ezek alapján lefolytatott részleges felülvizsgálat eredménye alapján a Fertő-tavi vízitelep fejlesztés, rekonstrukciós tevékenység folytatására több eljárásban GY/40/01794-24/2022. számon környezetvédelmi működési engedélyt adott.

A Sopron-Fertő Turisztikai Fejlesztő Nonprofit Zrt. a Fertő-tavi Vízitelep fejlesztésére, rekonstrukciójára vonatkozó teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati eljárás lefolytatására irányuló kérelmet terjesztett elő a Kormányhivatalnál 2022. december 5-én. A Zrt. a kérelméhez csatolta az ÖKO-NETT-SOLUTION Tanácsadó és Mérnöki Iroda Korlátolt Felelősségű Társaság és a Corydalis Mérnöki Iroda Korlátolt Felelősségű Társaság által készített „SOPRON FERTŐ VÍZITELEP REKONSTRUKCIÓ KÖRNYEZETVÉDELMI ENGEDÉLYEINEK TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATA” című felülvizsgálati dokumentációt.

A dokumentáció alapján a Kormányhivatal a 2022. december 21. napján kelt, GY/40/03494-26/2022. számú határozatával, majd – a hatályon kívül helyezés miatt megismételt eljárásban – a 2023. május 9. napján kelt GY/40/01729-10/2023. számú határozatával környezetvédelmi működési engedély adott. A Kormányhivatal a GY/40/00266-18/2023. számú határozatával megállapította, hogy a GY/40/03494-26/2022. számú határozattal kiadott környezetvédelmi működési engedély engedélyese jogutódlás folytán az Építési és Közlekedési Minisztérium. Az ismételt hatályon kívül helyezés miatt lefolytatott megismételt eljárásban a jelenleg hatályos környezetvédelmi működési engedélyt a Kormányhivatal 2023. november 14-én GY/40/05351-12/2023. számon adta ki.

A beruházás I. kivitelezési mélyépítési ütemének megvalósítása 2020.12.15. napjával megkezdődött, majd 2022.12.31. napjával az állami építési beruházások felülvizsgálata érdekében szükséges intézkedésekről szóló 2175/2022. számú kormányhatározat végrehajtása érdekében a kivitelezés felfüggesztésre került.

A Fertő Tavi Vitorlás Szövetség kérésére a beruházó Építési és Közlekedési Minisztérium úgy döntött, hogy a vizes fejlesztéseket illetően gyakorlatilag készen mondható Északi kikötőt ideiglenesen megnyitja és üzemeltetésre átadja a Szövetségnek.

A Fertő-tavi Vízitelep komplex fejlesztése projekt keretében a Győr-Moson-Sopron Vármegyei Kormányhivatal által kiadott környezetvédelmi engedély alapján az Északi kikötő ideiglenes megnyitásának a kialakításához természetvédelmi engedélykérelmi dokumentáció teljes körű összeállítása volt szükséges, különös tekintettel a kerítés telepítésére, a konténerek elhelyezésére és a parkosítás, növényzet telepítés tervezett tevékenységére. A Kormányhivatal GY/41/00009-8/2024 számú határozatával a Fertő-tavi Vízitelep fejlesztés keretében tervezett Északi kikötő ideiglenes megnyitása érdekében a védett terület jellegének, használatának ideiglenes megváltoztatását 2026. december 31-ig feltételekkel engedélyezte. A kivitelezésre a tárgyévben került sor.

## 2./ ÖKOLÓGIAI MONITORING

A Fertő-tavi Vízitelep komplex fejlesztése környezetre gyakorolt hatásainak nyomon követését célzó kutatási tevékenység végzését a Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal Győri Járási Hivatal a 2019. március 5-én kelt 746-11/2019. számú határozatával engedélyezte. Ezen határozat alapján került meghatározásra az ökológiai alapállapot, illetve annak az előírásai szerint folyt a kutatás.

A kiadott kutatási engedély (746-11/2019.) 2021. december 31-ig (volt) érvényes, de a Hatóság a projekt jelenlegi állására, valamint a tényleges kivitelezési munkákat követően felmerült eddigi tapasztalatokra tekintettel a GY/41/00126-34/2021. számú ügyiratában az érvényességi idő meghosszabbítását és a kutatási tevékenység környezetvédelmi engedélyben szereplő hatásterületre történő kiterjesztését kérte.



A beruházó Sopron-Fertő Turisztikai Fejlesztő Nonprofit Zrt. a Corydalis Mérnöki Iroda Kft.-t bízta meg a módosított dokumentáció összeállításával. A módosított kutatási terv július folyamán benyújtásra került. A Hatóság a Fertő-tavi Vízitelep komplex fejlesztése projekt keretében, a beruházás környezetre gyakorolt hatásainak nyomon követését célzó kutatási tevékenység folytatását a GY/41/01450-2/2021 számú határozatával 2023. december 31-éig feltételekkel engedélyezte. A GY/41/02616-2/2023 számú határozat a határidőt 2024. december 31-re módosította.

A Kormányhivatal a Fertő-tavi Vízitelep fejlesztés keretében tervezett Északi-kikötő ideiglenes megnyitása érdekében a védett terület jellegének és használatának megváltoztatását engedélyező GY/41/00009-8/2024 számú határozat II. fejezetében előírta, hogy az ökológiai monitoringot az aktuális természetvédelmi engedély birtokában, az abban meghatározottak szerint kell folytatni. Az ökológiai monitoring tevékenységet az ideiglenes üzemelés teljes időszaka alatt is folytatni kell. Az aktuális természetvédelmi engedély érvényességi idejét Nyúl Zoltán magasépítési beruházások támogatásáért felelős helyettes államtitkár úr kérelmére a Kormányhivatal GY/41/02147-2/2024. számú határozatával 2026. december 31-re módosította.

A Határozat alapján a kutatási tevékenységet folyamatosan dokumentálni kell. Az adott évben elvégzett kutatási tevékenység eredményéről jelentést kell készíteni, amely elektronikus formában kell, hogy tartalmazza a részletes adatokat. A jelentést negyedévente ismertetni kell a Hatósággal, a Fertő-Hanság Nemzeti Park Igazgatósággal, továbbá az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatósággal.

### 3./ A 2024. ÉVI MONITORING TEVÉKENYSÉG RÉSZLETEZÉSE

#### 3.1./ Özönnövény állományok botanikai állapotfelmérése

Felelős szakértő: Dr. Szabó Sándor természetvédelmi szakértő (SZ-027/2013)

Fényképeket és drónfelvételeket készíttette: Dr. Szabó Sándor

Az ökológiai alapállapot felmérése során a munkaterületen az 1. sz. táblázatban felsorolt fajok jelenlétét rögzítettük.

1	<i>Amaranthus powellii</i>	karcsú disznóparéj
2	<i>Amaranthus retroflexus</i>	szőrös disznóparéj
3	<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	parlagfű
4	<i>Aster tripolium</i>	sziki őszirózsa
5	<i>Celtis occidentalis</i>	nyugati osterfa

6	<i>Elaeagnus angustifolia</i>	<b>keskenylevelű ezüstfa</b>
7	<i>Fallopia ×bohemica</i>	cseh óriáskeserűfű
8	<i>Juglans regia</i>	király dió
9	<i>Morus alba</i>	fehér eperfa
10	<i>Populus ×euramericana</i>	nemes nyár
11	<i>Rhus typhina</i>	ecetfa
12	<b><i>Robinia pseudo-acacia</i></b>	<b>fehér akác</b>
13	<b><i>Solidago gigantea</i></b>	<b>magas aranyvessző</b>
14	<i>Vitis riparia</i>	parti szőlő

**1. sz. táblázat:** A területen felmért özönnövények, illetve nem őshonos fajok

Az alapállapot felmérés idején összesen **14** adventív özönnövénynek, illetve nem őshonos fajnak találtuk meg az állományát a területen. Ebből **5** lágyszárú és **9** fásszárú faj (fajcsoport, hibridfaj) fordult elő. A táblázatban vastagon szedett fajok a NATURA 2000 gyepterületek fenntartásának földhasználati szabályairól szóló 269/2007. (X. 18.) Kormányrendelet melléklete szerint fásszárú inváziós és termőhelyidegen növényfajok, illetve lágyszárú inváziós növényfajok.

A fejlesztés 2021-2022-es fázisában mélyépítési, mederkotrás munkálatok folytak mindkét ütem területén. Az északi és déli kikötők kialakítása alapvetően megváltoztatta a növényborítottságot. A Déli kikötő hidromechanizációs és forgókotrós kotrása, a szádfalazás és a szádfal mögötti területek feltöltése során a parti és a part melletti vízinövényzet elkotrásra, vagy feltöltésre került, a korábban itt előforduló invazív fajok is természetesen eltűntek. Az I. ütem területén kialakított zagyterek, a közműépítések a korábbi természetes vegetációjú területeket fokozatosan igénybe vették. A II. ütem területén az Északi kikötő kimélyítése során a magas aranyvessző állománya megszűnt. A part menti részeket feltöltötték, ott növényzet nem található.

Az Északi kikötő tervezett és természetvédelmi engedéllyel történő fejlesztése az év folyamán megtörtént. Miután a fejlesztési terület egésze építési terület, az Északi kikötőt, a parkolóját és a kikötőhöz vezető utat le kellett határolni, hogy idegenek ne tudjanak az építési területre bejutni elsősorban biztonsági és balesetvédelmi okból. Március 13-án a munka elkezdődött, az építési naplót megnyitották. A második negyedévben zajlottak a földmunkák, július elején elkezdték a burkolat alapjának készítését.



**1. kép:** Földmunka a parkolóban, illetve az elkészült, fásított parkoló

Megtörtént a villany és vízvezeték fektetése, a bekötőút tömörítése és a kerítésépítés. Augusztusban elkészült a partfal burkolása. A hó végére elkészült a parkoló burkolata, megtörtént a növények telepítése, helyére kerültek a kapuk, szeptember elején a munkát készre jelentette a kivitelező. A jelentés összeállításának időpontjában a hajózási létesítmény hatósági engedélyezése még nem történt meg.



**2. kép:** Az Északi kikötőhöz vezető bekötőút balesetvédelmet szolgáló kerítése (2024. IX. 11.)

Mindkét ütem területét az egyre agresszívebben terjedő parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) (3. kép), a gyomok, valamint a foltokban még előforduló magas aranyvessző és a tömegesen megjelenő gyomfajok visszaszorítására július 10-15 és az október 2-8 közötti időszakban lekaszálták (5.-6. kép). Elsősorban gépi kaszálás volt, de a nehezen megközelíthető helyeken, illetve műtárgyakkal (csatorna fedelek, kiálló drótok stb.) rendelkező helyeken kézi kaszálás történt.



**3. kép:** A parlagfű tömeges megjelenése a feltöltött területeken (2024. VII. 9.)

Az Ökopark területén a megmaradó három természetes vegetációjú erdőfolt széléin megjelenő magas aranyvessző csoportokat (4. kép) is kézi kaszálással gyérítették.





**4. kép:** Aranyvessző előfordulása az erdőszéleken (balra 2024. VIII. 10.) és az aszat tömeges megjelenése a II. ütem területén a feltöltött részen (jobbra 2024. V. 22.)



**5. kép:** Déli lagúna rendezett környezete (2024. XI. 11.)



**6. kép:** Északi lagúna környezete (2024. IX. 11.)

Meg kell jegyeznünk, hogy az Északi kikötő több ponton határozottan nádasodik (7. kép), ami a hajók mozgását akadályozhatja, feltehetően intenzív igénybevétel mellett a meder kotrása szükségessé válhat.



**7. kép:** Nádfoltok a kikötő területén (2024. V. 22.)

### **3.3./ Halközösségek monitorozása (2024. december)**

Írta és összeállította: Keserü Balázs okl. halászati szakmérnök, halászati szakértő (1428-2/2014/NAKVI)

Fényképeket készítette: Keserü Balázs

### 3.3.1. Mintavételi helyszínek

A Győr-Moson-Sopron Vármegyei Kormányhivatal GY/41/01450-2/2021 számú, a GY/41/00627-2/2023. számú és a GY/41/02616-2/2023 számú határozatával módosított határozata 2024. december 31-ig engedélyezi a 2021-ben még a mélyépítési szakaszban megkezdett kutatások folytatását. A mélyépítési szakaszban történt meg az északi és déli kikötő medrének kialakítása úszókotróval és forgókotróval. A mintavételek a két munkaterület mögötti víztestben történtek, illetve a Virágosmajori-csatornától északra a nádas szegélynél és a Kladler sarok nádas szegélyénél történt referencia vizsgálat.

A Győr-Moson-Sopron Vármegyei Kormányhivatal a 2023. november 14-én kelt GY/40/05351-12/2023. számú határozatával a fejlesztés folytatására környezetvédelmi működési engedélyt adott, amely határozatlan ideig hatályos.

A határozat előírja a természet védelmére vonatkozóan, hogy a tényleges kivitelezést megelőző létesítési fázisban is folytatni kell az ökológiai monitoring vizsgálatokat a GY/41/01450-2/2021. számú kutatási engedélyben foglaltak szerint, és a kutatási tevékenységet folyamatosan dokumentálni kell.

A GY/40/05351-12/2023. számú határozat a 4.1.10. pontban előírta továbbá, hogy mivel „Jelenleg az északi és déli lagúna sem egymással, sem a nyílt vízzel nincs összeköttetésben, illetve a Déli zagytározó a tó nyílt vizéből kőszótással lett lehatárolva, a nyári időszakban erősen felmelegedő és betöményedő víztest vízminőség-vizsgálata és a tó nyílt vizének minőségével való összevetése szükséges. Erre vonatkozóan monitoring tervet kell készíteni, amit a természetvédelmi hatósággal jóvá kell hagyatni”.

A Corydalis Mérnöki Iroda Kft. által összeállított és a Kormányhivatal GY/41/02147-5/2024 számú határozatával 2024. november 25-én elfogadott „Fertő-tavi beruházáshoz kapcsolódó vízminőség-vizsgálatra vonatkozó monitoring terv” a Fertő-tó halfaunájának vizsgálatára vonatkozó fejezetet is tartalmaz és a hivatkozott működési engedély 4.1.10. pont alapján az Északi lagúnát, a Déli lagúnát, a déli zagytározó területét és kontrollként a (Fertő-tóval összeköttetésben lévő) északi kikötő területét jelöli meg. Így a december 14-én sorra kerülő mintavételek az új É-i kikötő területén, az É-i és a D-i lagúnákban, valamint a déli zagytározó területén történtek meg.

### 3.3.2. A mintavétel ideje és módja

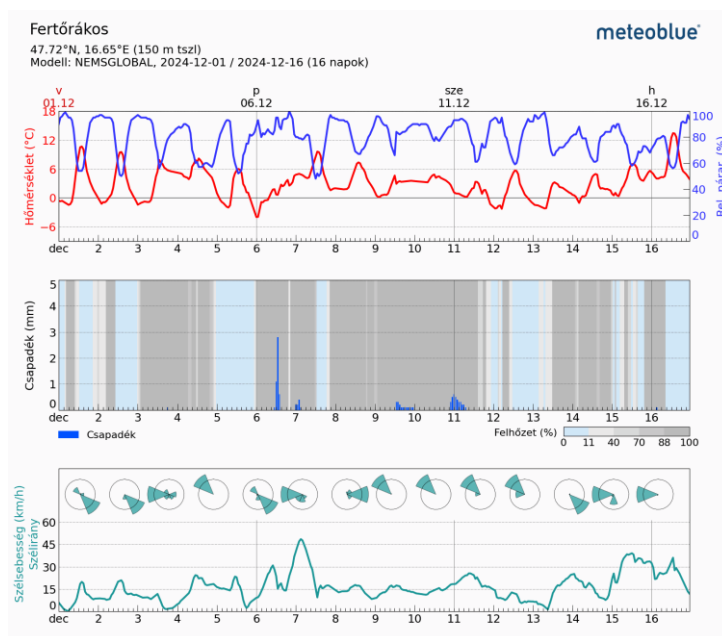
A halászatot az időjárás figyelembevételével 2024. december 14.-én 8:30 és 12:30 közötti időpontban végeztük el. A halászatot előzetesen lejelentettük a KÜSZ rendszerben, illetve egyeztettük a FHNP Igazgatóság munkatársaival is, akik jelezték részvételi szándékukat a halászaton.

Az elektromos halászgéppel (Samus 725 MP) történő halvizsgálatra az É-i kikötő, az É-i és a D-i lagúnák területén került sor csónakból. A déli zagytározóhoz sem gépkocsival, és így csónakkal sem tudtunk bejutni, emiatt a zagytározón halvizsgálatot végezni nem tudtunk. A zagytározó területe amúgy sem alkalmas a csónakkal való közlekedésre az alacsony vízállása miatt, lábaló halászat a laza iszap miatt szintén nem lehetséges így annak jövőbeli monitorozása is kétséges. Mindezen túl, mint halélőhelyként sem

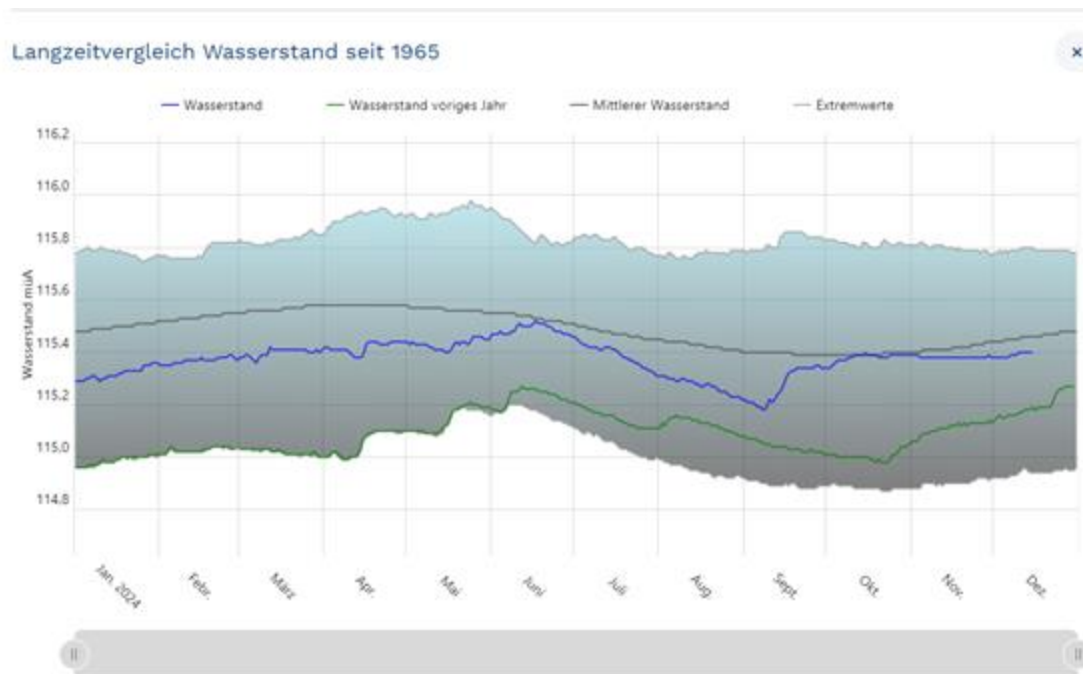


nevezhető jelentős, vagy érdekes területnek. Helyette a Déli kikötőt javasoljuk inkább bevonni a vizsgált területek körébe. A zagytározón így csak rálátásos megfigyelést alkalmaztunk.

A mintavételkor és az azt közvetlenül megelőző/követő időszak fennálló hidrometeorológiai körülményei:



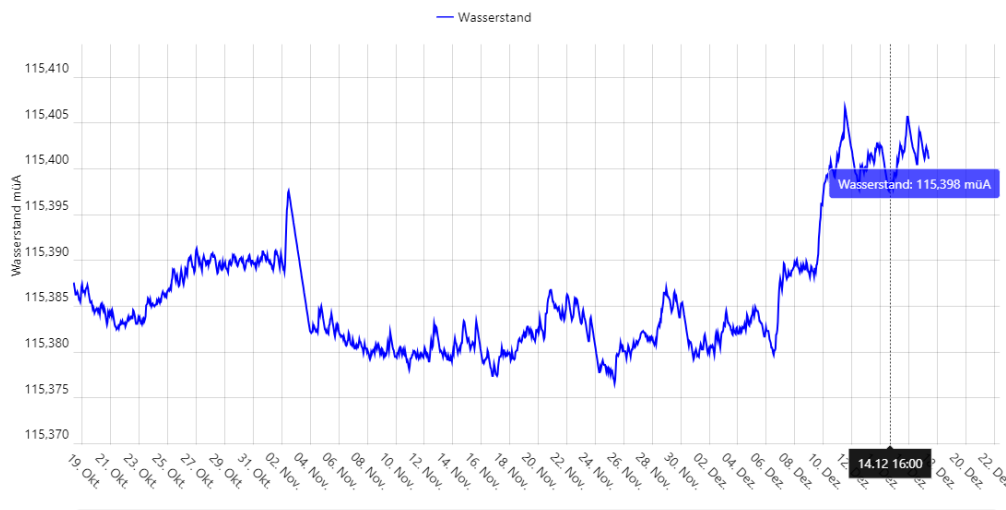
1. ábra: December havi meteorológiai adatok



2. ábra: Vízállások a Fertőn 2024-ben

forrás: <https://wasser.bgld.gv.at/>





**3. ábra:** Vízállás alakulása 2024. október - december hónapban

forrás: <https://wasser.bgld.gv.at/>

December hónap meteorológiai adatait az 1. ábrán szemléltettük. E szerint a hónap nem volt túl csapadékos és a szeles napok száma is alacsony volt a hónap folyamán. Így a vizsgálati napot is egy közel hatnapos gyenge szeles idő előzte meg, aminek következtében a víz átlátszósága igen nagy volt. Helyenként a Fertőre egyébként nem jellemző egy méteres nagyságot is elérte. A víz jégmentes volt, kivéve a kilátó fal előtti napárrnyékos részt, ahol a vízfelületet hártayajég borította még 11 h körül is.

A vízállás 2024. szeptembere óta az átlagvízszintek közelében alakult (2.-3. ábra).

Az Észak-dunántúli Vízügyi Igazgatóság által 2024. 12. 23.-án kiadott hidrológiai tájékoztatója szerint a Fertő tó az napi reggeli nyugalmi vízszintje 30 cm-rel maradt el az arra a napra érvényes szabályozási szinttől és az 1966-2023 időszak adott napi átlagértékénél mindössze 4 cm-rel volt csak alacsonyabb. A tóból vízeresztés nem volt.

2024. 12. 14.-én végeztünk vízminőség mérést is HQ 40D mérőműszerrel vezetőképességre. Most is a Déli Lagúnában mértük a legmagasabb értéket 3800  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , míg az Északi Lagúnát 3200  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , a kikötő területét, pedig 3000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  értékek jellemezték. A víz hőfoka 2,3 °C volt. A vezetőképességi adatok a kedvezően alakuló vízállások miatt bekövetkező vízhígulás miatt már lehetővé tette az akkumulátoros halászgéppel történő halászatot.

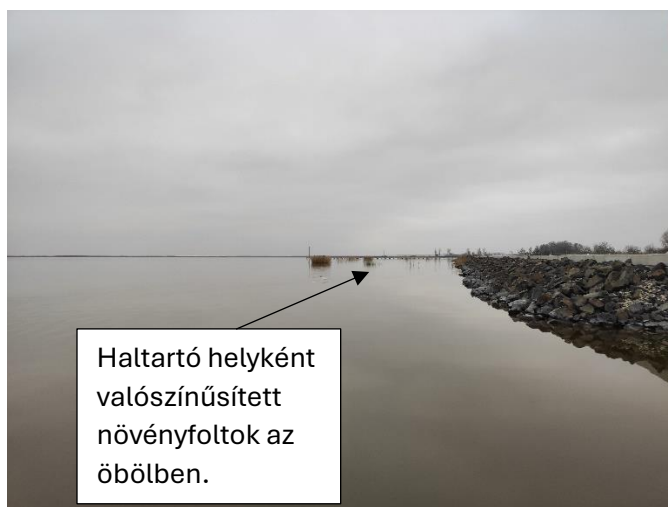
### 3.3.3. Halvizsgálat az Északi kikötőben

A monitoring halászatot a fent részletezett mintavételi helyszínek közül az É-i kikötőben kezdtük, tulajdonképpen szélcsendben, vagy legalább is nagyon enyhe szél mellett. Ez a 8. és 9. képen is jól látszik, hogy a vízfelszín szinte tükör simaságú. Az égbolt egész nap borult volt. A szélcsendes időszaknak köszönhetően a víz átlátszósága a kikötő területén kb. 1,3 m volt. A meder alja felett 1,5 -1,8 m vízoszlop volt, a mederfenék kemény iszapos. A halászat során a kikötő legjellemzőbb területeit jártuk be, így a szádfal melletti partfalat, a csónakállások közötti hajózó utat, a nádas foltokat, a kikötő

Ny-i természetes jellegű partoldalát, a kikötő K-i cölöpsorral és kőszórással határolt oldalát, a kikötő és a Virágosmajori-csatorna közös nádfal szegélyét, illetve kontrol területként a kikötő előtt az öbölben a nádas és káka foltokat. Az így kiválasztott mintaterületek a kikötő teljes területének mintegy 70 – 80 %-át jelentette. Ennek ellenére halat nem sikerült sem fogni, sem látni. Továbbá a vizsgálat alatt is csak egy sirálynak a jelenlétét figyeltük meg, de ez a madár sem fogott halat.



**8. kép:** A kikötő fodrozódás mentes vízfelülete, a csónakállások között feltörő nádfolttal



**9. kép:** Az öböl

A 2023. októberi vizsgálat során ezzel szemben 9 faj egyedeit azonosítottuk a kikötőben, többek között egy közel 60 cm-es süllőt is sikerült akkor itt fognunk.

### 3.3.4. Halvizsgálat a Déli lagúnában

A Déli lagúna mintegy 500 méter hosszú szakaszát halásztuk meg, mind a jobb, mind a bal partjának mentén, de itt sem tudtunk halat fogni. 4-5 helyen viszont az áram hatására megmozdult a nádas, ami hal jelenlétére utaló jel. Vizuálisan viszont itt sem sikerült halat látnunk a teljes mintavételi területen.

A víz vezetőképessége itt volt a legnagyobb. A víz átlátszósága itt is legalább 70 cm volt. A meder itt nem annyira kemény, mint a kikötőben, de a lágyabb iszap vastagsága sem jelentős 10-20 cm.

A csatorna beruházási terület felöli oldala cölöpsorral stabilizált, nem természetes, bár a nád már itt is jelen van. A Ny-i partoldal végig náddal borított, természetes jellegű. Több helyen jelentős, aktívan használt vadváltókat találtunk a nádban, ami a szarvas és vaddisznó állandó jelenlétére utal. Halfogyasztó madarak jelenlétét itt sem figyeltük meg.



**10. kép:** Náddal szegett Déli lagúna nyugodt vízfelülete



**11. kép:** Vadváltók

### 3.3.5. Halvizsgálat az Északi lagúnában

Az Északi lagúna vizsgálatát a bejáró út felöli oldalon kezdtük meg, mert csak itt volt lehetséges a csónakot a vízre tenni. A mintaterület a vizsgált három vízfelület közül a legtermészetesebb állapotú és kialakítású. Itt is kb. 500 m hosszú szakaszt halásztunk meg mind a két part mentén, azaz kb. 1 km mintavételi hosszúságban. A vizsgálat érintette a kilátó támfal melletti területet, a csónakkikötői részt és a középtájon található öblöt is.

11:00-kor amikor megkezdtük itt a halászatot, a kilátó fal előtt, árnyékban lévő vízfelületen még hártayajég borította a vízfelületet.



**12. kép:** Hártayajég az É-i lagúnán

Az átlátszóság itt is magas volt 1 – 1,3 m körül. A medret még sűrű hínárréteg borította, az még nem rohadt le. Halat itt sem észleltünk vizuálisan sem. A parton ugyanakkor kárásztól származó pikkelyeket találtunk, amit valamilyen halfogyasztó állat hagyhatott hátra.



**13. kép:** Kárásztól származó pikkelyek a parton

### **3.3.6. Megállapítások**

A jelenlegi fogási sikertelenséget szakmai alapon magyarázni nem tudjuk. Csak feltételezésekkel lehet élni. Első sorban a halászgép hibáját lehetne felhozni, de a gép otthoni átvizsgálása és műszeres kimérése (valamint utóbb, más víztesteken a gép sikeres használata) a gép hibáját nem mutatta. A vezetékekben szakadást nem mértünk ki, a gép az impulzus egyenáramot a beállítások szerint kiadta.

De azt is el kell mondani, hogy ekkora vízfelület bejárása során vizuális megfigyelést sem tudtunk tenni. Azaz halat szabad szemmel sem láttunk, de a vízben a halak megugrásából eredő közvetett megfigyelést is csak korlátozottan észleltünk. Az is beszédes és szintén halmentességre utaló közvetett megfigyelés, hogy halfogyasztó madarakat sem észleltünk a területen a közel 4 órás vizsgálati időszakunk alatt.

Az egyik ilyen elméleti magyarázat lehet a víz extrém magas átlátszósága, ami miatt a halak elvonultak a helyszínről. Viszont a köves, növényes élőhelyekről ettől függetlenül legalább kisebb testű egyedeknek elő kellett volna kerülnie.

A jelenség oka további vizsgálatot igényel, függetlenül attól, hogy szakértői beszámolók szerint van hasonló tapasztalat más vízterületek esetében is.

## **3.3./ Herpetológiai, ornitológiai és emlőstani monitoring**

Készítette: Dr. Kalmár Sándor Flóris, megbízott szakértő, ornitológus, élővilágvédelmi szakértő (Sz-10/2010)

Fényképek és légifotók: Dr. Kalmár Sándor Flóris

### **3.3.1. A felmérés módszertana**

A szárazföldi gerinces taxonok között jelen monitoring vizsgálatok a hüllő (Reptilia), kételtű (Amphibia), madár (Aves) és emlős (Mammalia) osztályokba tartozó fajok faunisztikai állapotát/állapotváltozásait kísérik figyelemmel. Mind a beruházási

területen, mind a hatásterületen kijelölt vizsgálati pontokon havi 2-2 terepi napon át folytattunk ornitológiai vizsgálatokat. A herpetológiai vizsgálatok márciustól novemberig folytak, az ornitológiai és emlőstani vizsgálatokkal párhuzamosan. Augusztus és október között minden hónapban végeztünk kisemlős felmérést, élvefogó csapdákat alkalmazó 4-napos periódusokban. Ezen fajok populációinak létszám-maximuma a nyár végi és őszi időszakra tehető, ezért ebben az időszakban a legkönnyebb a kimutatásuk. A terepi felmérések során az alábbi módszerekkel végeztük a megfigyeléseket.

A kétéltű- és hüllő fajok esetében terepbejárások során végzett vizuális megfigyelések mellett akusztikai vizsgálatokat is folytatunk. A fajösszetétel terepi mintavételekkel határozható meg. A terepi mintavételekre márciustól november elejéig van lehetőség. A mintavételeket a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer módszertani tájékoztatójában leírtak szerint végezzük: kétéltűekre a vizuális megfigyelés, valamint az akusztikus megfigyelés nappal és sötétedést követően, továbbá a hüllőkre vonatkozóan a vizuális megfigyelés transzekt mentén, valamint a „Sit and Wait (ülj és várj) módszer. Emellett a nehezen (vagy csak kézből) határozható fajok esetében (pl. zöldbeka fajcsoport) alkalmanként merítőhálószerű megfogott példányok segítségével határozzuk a konkrét fajt, majd a példányokat szabadon engedjük.

Az ornitológiai vizsgálatok során a területen fészkelő fajok, és az ott csak ideiglenesen tartózkodó (átvonuló, telelő és kóborló) példányok egyaránt felmérésre kerültek. A vizuális és akusztikai megfigyelésekhez a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület által kidolgozott Mindennapi Madaraink Monitoringja (MMM), valamint a MAP-Madáratlasz felmérések módszerét alkalmaztuk. Az énekesmadarak felmérése a terepbejárások során végzett távcsöves-vizuális, valamint akusztikai vizsgálatokkal történt. Ezen vizsgálatokat egészítettük ki lehetőségeink szerint énekesmadár-gyűrűzésekkel, amelyek mélyebb betekintést engednek a kézre került madárfajok költési aktivitásáról (pl. tojó madarak esetében kotlófolt állapota, egyedek biometria jellemzői stb.), az adott évben kikelt fiatalok arányáról, így részletesebb adatokat kaphatunk a fajok költési sikeréről egy-egy területen, utóbbi különösen a június-szeptember közötti időszakban volt releváns.

A talajlakó kisemlősök esetében augusztustól októberig havi egy alkalommal elevenfogó fa dobozcsapdákkal végzett csapdázások során, transzekt-módszerrel állapítottuk meg a rejtett életmódú kisemlősök faunisztikai összetételét. Esetükben különösen a védett cickány fajok jelentenek természetvédelmi értéket, emellett fontos információkat kaphatunk az élőhelyek természeti állapotáról az ott élő kisemlős közösségek fajösszetétele révén. Alkalmanként 50 darab csapdával 3 éjszakán át folytattunk vizsgálatokat, csalétekként szalonna és sárgarépa szeleteket alkalmaztunk. A kézre került állatokat adatfelvétel után (faj, kor, ivar megállapítása) szabadon engedték.



A nagytestű emlősök fajösszetételét a terepbejárások során észlelt egyedek és nyomok (hullaték, lábnyom, rágásnyom), valamint az elütve/elhullva talált példányok meghatározása révén állapítottuk meg.

### 3.3.2. Monitoring területek

A korábban elfogadott monitoring protokollnak megfelelően a vizsgált beruházási terület mellett az azt körülvevő 300 méteres hatásterület/pufferterület vizsgálatát is elvégeztük három kijelölt mintaterületen (4. ábra). Mind a beruházási területen, mind a hatásterületen azonos mennyiségű terepi napot töltöttünk, amelyek során mindhárom célcsoportot vizsgáltuk. Sem a beruházási területen, sem a kijelölt hatásterületen 2023-ban munkálatokat nem végeztek, azokon számottevő emberi jelenlét és zavarás nem volt jellemző az év során.

2024 nyarán ismét munkálatok folytak a területen: az északi kikötőhöz vezető út, és a parkolók kialakítása történt, valamint kerítéssel leválasztották ezen területeket az Ökopark élőhelyeitől. A 2024. évi monitoring munkálatokat a fentiek ellenére a korábbi beruházási terveknek (projekt-elemeknek) megfelelően megállapított területi határok szerint végeztük az elmúlt évek gyakorlata szerint (4-6. ábra). A hatásterület esetében is a kijelölt 3 fix monitoring ponton végeztük a felméréseket a korábbi éveknek megfelelően (4. ábra).

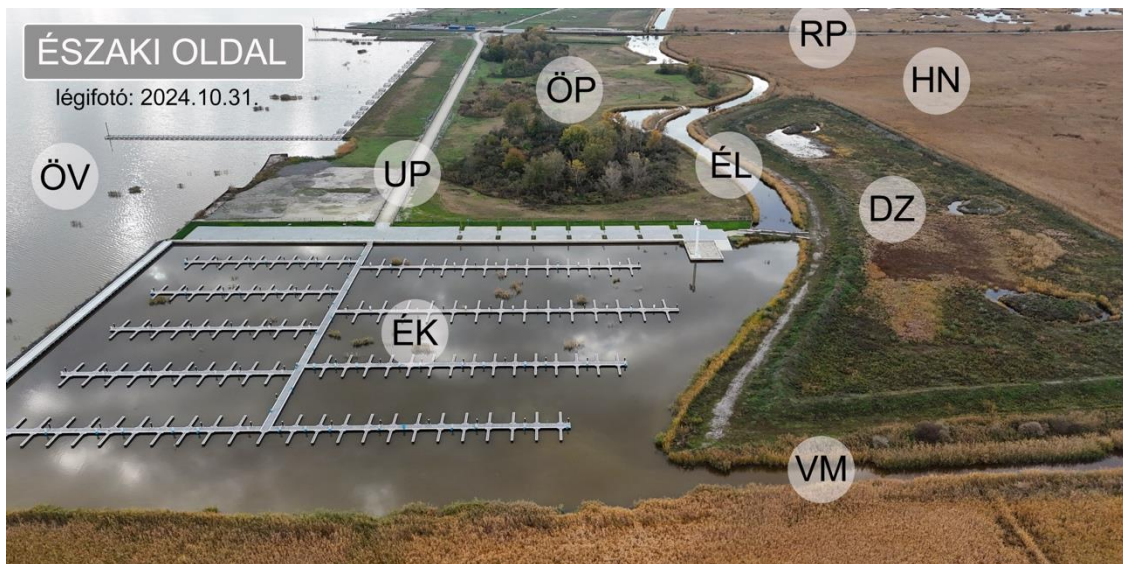


**4. ábra:** A beruházási terület, valamint a kijelölt 300 méteres hatásterület térképi ábrázolása a három hatásterületi monitoring pont feltüntetésével (alaptérkép: Google Earth, 2024. április)

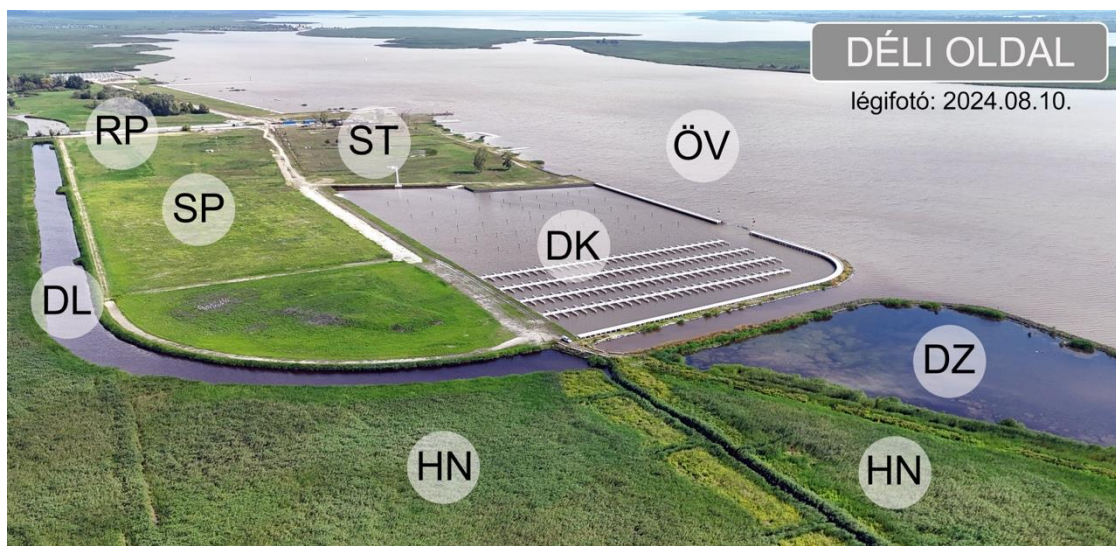


**5. ábra:** A vizsgált beruházási terület és hatásterület, a fontosabb monitoring pontok megjelölésével

*ÉK - északi kikötő, ÉZ - északi-zagytározó, ÉL - északi-lagúna, DK - déli kikötő, DZ - déli-zagytározó, DL - déli-lagúna, UP - utak és parkolók területe az északi projektoldalon, ÖP - Ökopark területe, ST - strand alapterülete, SP - strand parkolók és kiszolgáló épületek alapterülete (jelenleg kaszált gyep), VM - Virágosmajori-csatorna, RP - Rákos-patak, HN - hatásterületi nádasok, ÖV - öböl nyílt vize*







**6. ábra:** A vizsgált beruházási terület és hatásterület, a fontosabb monitoring pontok megjelölésével, 2024. évi légifényképeken

*ÉK - északi kikötő, ÉZ - északi-zagytározó, ÉL - északi-lagúna, DK - déli kikötő, DZ - déli-zagytározó, DL - déli-lagúna, UP - utak és parkolók területe az északi projektoldalon, ÖP - Ökopark területe, ST - strand alapterülete, SP - strand parkolók és kiszolgáló épületek alapterülete (kaszált gyepek jelenleg), VM - Virágosmajori-csatorna, RP - Rákos-patak, HN - hatásterületi nádasok, ÖV - öböl nyílt vize.*

A havi rendszeres terepbejárások során a teljes beruházási területet standard útvonalon bejártuk, az egyes elemeknél távcsöves és akusztikai vizsgálatokat végezve. Az augusztus és november között végzett kisemlős csapdázások és madárgyűrűzések helyszíneit úgy jelöltük ki - a korábbi évekhez hasonlóan - hogy azok felváltva érintették a beruházási terület és hatásterület élőhelyeit.

2023-ban a lezárt és kerítéssel körülvett beruházási (munka)terület határa megváltozott, a Rákos-patak bevezető szakaszát megnyitották a lakosság és a horgászok előtt, ugyanakkor a területen a beruházáshoz köthető munkálatok nem folytak. A 2024. évi beruházási munkálatok az eredeti munkaterületnek csak egy részét érintették, ettől függetlenül a monitoring vizsgálatokat 2024-ben is hatósági engedélyben előírt módon, a korábbi határoknak megfelelően az 1. ábra szerint kijelölt területen végeztük.

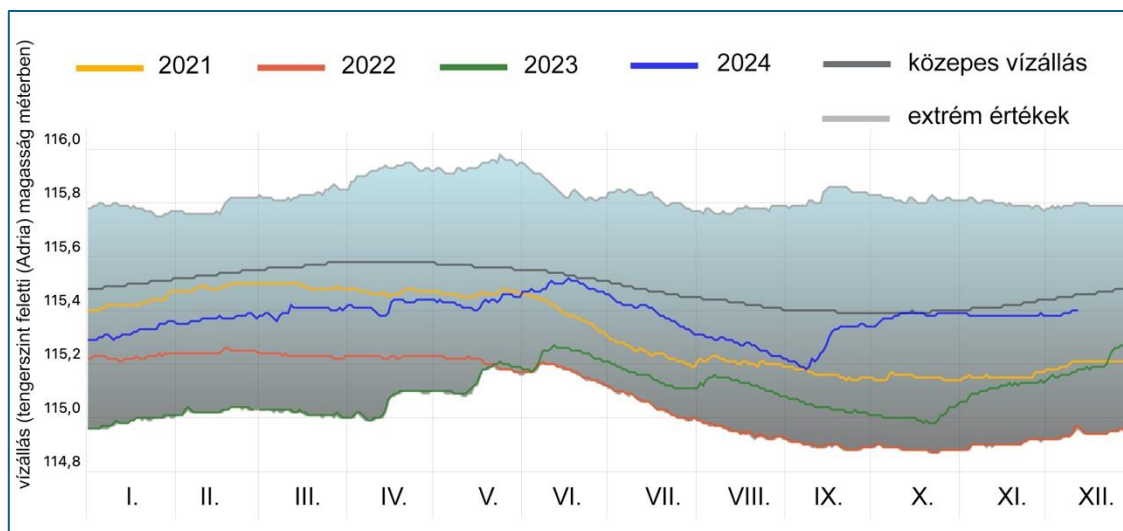
### 3.3.3./ Monitoring eredmények

#### 3.3.3.1. Kételtűek és hullók

A kételtűek és hullók tekintetében az éves csapadék mennyisége és a tó vízállása kritikus faktor, elsősorban a szaporodóhelyek megléte és minősége tekintetében. A 2022-2023-as évek rekord szárazsága okán a tó vízszintje drasztikusan lecsökkent, sok helyen akár fél méterrel is a sok éves átlag alatt volt, így számos korábbi szaporodóhely kiszáradt a tavaszi-nyári időszakban, amely kritikus a kételtű fajok túlélése



szempontjából. A tó alacsony vízszintje emellett a nyári forráság idején is kritikus faktor a kételtűek számára, amikor a tó peremterületének nádas élőhelyei sok helyen teljesen kiszáradtak. Ahogy a 7. ábra is mutatja a különösen fontos március-június közötti időszakban mind 2022-ben, mind 2023-ban kritikus volt a tó vízszintje, jócskán elmaradt a sokéves átlaghoz (sötétszürke szín) és a 2021-es értékekhez (narancssárga szín) képest is. Ezekben az években (2022-2023) a Fertő tó teljes területén (és az ország más hasonló élőhelyein is - pl. Velencei-tó) erőteljes visszaesést tapasztalhattunk a kételtű fajok állományában - erről a korábbi évek monitoring jelentéseiben beszámoltunk.



**7. ábra:** A Fertő tó vízszintjének alakulása 2021-2024 között  
(forrás: <https://wasser.bgld.gv.at>)

Noha a 2024-es év kedvező változásokat hozott a tó vízszintje tekintetében, a tavaszi időszakban megközelítette, majd az év második felében meg is haladta a 2021-es szintet, ugyanakkor a sokéves átlagtól még mindig elmaradt. A javulás hatása 2024-ben sajnálatos módon a vizsgált kételtű fajok állományában még nem jelentett kimutatható gyarapodást, a korábbi két évhez hasonlóan alacsony egyedszám értékeket tapasztaltunk mind a békák, mind a gőtéek vonatkozásában.

2024 februárjában - a korábbi éveknél korábban - megjelentek az első békák a Rákos-patak partján, a bekötőúttal párhuzamosan felállított kételtű-védelmi kerítés mentén. A barna varangyok (*Bufo bufo*) mellett egy mocsári békát (*Rana arvalis*) is megfigyeltünk, ennek a fajnak ez volt az első észlelése a monitoring vizsgálatok megkezdése óta (2020-2024). A faj tömegesen van jelen a Hanság területén, kis létszámban a Fertő-tó déli peremterületén, de a beruházási területen az elmúlt 4 évben nem került szem elé ezt megelőzően. Az év során ezt követően nem figyeltük meg a faj előfordulását a vizsgált élőhelyeken.

A vöröshasú unkák (*Bombina bombina*) és zöld béka- (más néven tavi béka) fajcsoport (*Pelophylax* spp.) első megfigyelései a beruházási területen és a hatásterületen egyaránt április elejére tehetőek, ekkor már állandósult az unkák hangja

a nádas élőhelyeken és a Virágosmajori-csatorna mentén. A zöldbeka fajcsoporton belül a határozható példányok többsége 2024-ben is kecskebékának bizonyult, a vele egy fajcsoportba sorolt kis- és nagy tavibékának csak kis számú példányával találkoztunk a vizsgált élőhelyeken 2024-ben, ezen példányok terepi határozása is sok esetben bizonytalan volt. A vöröshasú unkák (*Bombina bombina*) egész nyáron jelen voltak a szaporodóhelyek környékén, elsősorban a víz alatt lévő nádas élőhelyeken és azok belső csatornáinak mentén, a Rákos-patak, Virágosmajori-csatorna, lagúnák és a déli-zagytározó vizeiben. Hangjukat a terepbejárások során többször hallottuk, de számos esetben vizuálisan is megfigyeltük jelenlétüket.

A 2024-es évben a tó vízszintje emelkedett, de a korábbi évek visszaesése még erősen érezhető volt a megfigyelt békák állományaiban. Ez különösen a tavi béka fajcsoport (*Pelophylax* spp.) esetében volt érezhető. 2021-ben nagy számban figyeltük meg ezen fajokat a Rákos-patak mentén, a lagúnák vizében, a kisebb belső vízállások és tavak partján, ez az elmúlt 3 évben már nem volt jellemző. Vélhetően az állományok megerősödéséhez néhány év szükséges kedvező csapadékviszonyok mellett.

A zöld levelibéka (*Hyla arborea*) jelenlétét legtöbbször hangja árulja el, de a monitoring vizsgálatok során több egyede is szem elé került a Rákos-patak mentén és az Ökopark területén (14. kép). Szintén az Ökopark területén, valamint a Rákos-patak mentén figyeltük meg az erdei béka (*Rana dalmatina*) néhány példányát a nyári hónapokban. A faj a hatásterületi élőhelyeken (Virágosmajori-csatorna partvonala) is jelen volt 2024-ben.

A dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*) az Ökopark területén lévő ligeterdőkben, valamint mesterséges kis tó mellett került megfigyelésre az év során. Utóbbi élőhely számos kételtű és hüllő fajnak jelent kiváló élőhelyet, itt rendszeresen megfigyeltük a vízisikló (*Natrix natrix*) előfordulását is, amely emellett a csatornák vizében, valamint az iszaptározókban is jelen volt az év során.

A 2023-as évhez hasonlóan a Rákos-patak partján, és az Ökopark fűzes-bokros erdőfoltjainak területén és a Virágosmajori-csatorna mentén (hatásterület) 2024 nyarán és őszén az erdei béka (*Rana dalmatina*) egyedeit is megfigyeltük. A faj kis számban, de rendszeresen előfordul a vizsgálati területen és a hatásterületen egyaránt (14. kép).

A nyári és őszi hónapokban a Rákos-patak menti fás-bokros szegélyben több ponton is hallottuk a zöld levelibéka (*Hyla arborea*) jellegzetes hangját.

A július hónapban zajló villany- és vízvezetékek fektetése során az árokban megálló csapadékvíz vonzó pihenőhelyet jelenthet a békák számára, így a kivitelező folyamatosan ellenőrizte azokat a munkálatok idején. Ennek során számos zöld varangy (*Bufo viridis*) példány került kimentésre a kialakított árkokból. Az adat érdekessége, hogy kizárólag ez a faj került mentésre a munkálatok során, ugyanakkor a zöld varangy a korábbi monitoring vizsgálatok alatt nem került megfigyelésre 2020-2024 között.

A dunai tarajosgőte (*Triturus dobrogicus*) az élőhely kis számban előforduló jellegzetes kételtűje, a vizsgált pontokon kis számban, de rendszeresen megfigyelésre került. A leendő Ökopark területének puhafás élőhelyein, a Rákos-patak mentén előszeretettel telelnek át példányai.



**14. kép:** A monitoring során 2024-ben megfigyelt béka fajok  
1.) barna varangy, 2.) zöld varangy, 3.) kecskebéka, 4.) nagy tavibéka (tavi béka fajcsoport)  
5.) erdei béka, 6.) mocsári béka, 7.) vöröshasú unka, 8.) zöld levelibéka



A hüllők közül 2024-ben kizárólag a vízisikló (*Natrix natrix*) egyedeit figyeltük meg, a beruházási területen és a hatásterületen egyaránt. Legtöbb megfigyelése az Ökopark területén lévő kis mesterséges tavon a Rákos-patak vizén, és a déli-zagytározóban került feljegyzésre az év során.

Összefoglalásképpen elmondható, hogy a 2024. év során megfigyelt kételtűek és hüllők fajsza ma nem csökkent a korábbi évekhez képest, sőt ebben az évben két eddig ki nem mutatott béka faj (mocsári béka és zöld varangy) került megfigyelésre a monitoring területen. A korábbi két extrém száraz év (2022-2023) hatása ugyanakkor még mindig érezhető, a populációkat megviselte a korábbi évek kedvezőtlen időjárása, amely csak több év alatt állhat helyre, amennyiben az időjárás (csapadék és tó vízszintje) normalizálódik. Ezen változások nem köthetők az élőhelyen végzett beruházáshoz és munkálatokhoz, azok az ott élő kételtű és hüllő fajok állományait nem veszélyeztették. A munkálatokat mindenkor a hatóságok által előírt módon, a természetvédelmi őrszolgálat felügyelete mellett, ezen fajokra odafigyelve végezték. A munkaterületet a kikötőbe vezető úttól elválasztó kerítés alsó részén a kételtűek átjutását gátló takarás lett felhelyezve, megakadályozva ezzel a védett fajok útra jutását és potenciális elütését. Ezzel együtt az út alatt több kételtű átjárót alakítottak ki, hogy a fajok mozgása biztosított legyen (15. kép).



**15. kép:** Az északi kikötőbe vezető út mentén kialakított kerítés, a kételtűek útra jutását is megakadályozza, alatta több helyen átjárót alakítottak ki  
(fotó: 2024. XI.)

### 3.3.2. Madarak

A beruházási terület madarainak felmérése során a 2024-es évben is hat különböző jellegű élőhelyet különítettünk el a korábbi időszaknak megfelelően az alábbiak szerint: 1.) csatornák, és az azokat kísérő utak és szegélyterületek (Rákos-patak, északi- és déli-lagúna és partvonala), 2.) nádas élőhelyek, 3.) az Ökopark puhafás-bokros élőhelyei és belső tavai, 4.) a leendő strand, kiszolgáló épületek és belső területei, valamint ezen élőhelyek közvetlen partvonala, 5.) kikötők és iszaptározók, 6.) gyepterületek (nagy kiterjedésű nyílt kaszált gyepterületek a déli lagúna és a strand között).

A 2024. január-márciusi időszakban elsősorban a part menti területeken, kikötőkben, zagytározók területén és annak kőgátján figyeltünk meg nagy számban madarakat, amelyek zömében a nálunk telelő vagy állandó vízimadár fajaink - récék, ludak, kárókatonák és sirályok - jelentették. A nyári ludak maximális egyedszáma ebben az időszakban a beruházási területen 268 pld. volt, ebből jellemzően maximum 60 példány tartózkodott az üdülőttelep (strand) területén, 15-18 pld. a Rákos-patak mentén, 150-190 a kikötők, víztározók, valamint az öböl nyíl vizén került megfigyelésre nagy lilikek és récék csapataival együtt.

A korábbi évekhez hasonlóan ebben az időszakban számos nálunk telelő, vagy átvonuló récét figyeltünk meg az élőhelyeken. 2024 első negyedévében ezúttal összesen 9 fajuk volt jelen a csatornák, iszaptározók, kikötők vagy az öböl vizén. Ezek az alábbiak voltak 2024 január-március között, megadva az időszakban megfigyelt maximum egyedszám értéket: tőkés réce (233), csörgő réce (50), füttyülő réce (1), bőjti réce (4), üstökös réce (52), cigányréce (16), kendermagos réce (115), barátréce (75), kerceréce (6).

A déli-zagytározó és gátja különösen kedvelt tartózkodási helye volt a récéknek, gémeknek, kárókatonáknak és bütykös hattyúknak is. A sirályok téli csapatai közül a dankasirály 75-80 példányos nagyságrendben fordult elő, a viharsirály 20-30, a sárgalábú sirály 5-10, a sztyeppi sirálynak 3-5 egyede volt megfigyelhető az év első három hónapjában.

Március hónapban kis számban már a gázlómadarak (limikólák) is megjelentek az élőhelyeken, elsősorban a lagúnák mentén, a déli-kikötő területén, a déli zagytározó iszapjában és kőgátján: kis lilét, pajzsos cankót, erdei cankót, nagy pólingot figyeltünk meg a tél utolsó hónapjában a monitoring területen.

A táj jellegzetes téli vendégei még február-márciusban megfigyelhetőek voltak, majd március végére eltűntek az élőhelyekről. Ilyen fajok pl. a nagy őrgébics vagy a kékes rétihéja.

A Fertőrákosi-öböl északnyugati oldalán (Püspök-sziget) 2023-ban fészkelésbe kezdő réti sas pár 2024-ben is jelen volt a költőhelyen - a pár tagjait rendszeresen megfigyeltük a beruházási terület felett vagy a déli-zagytározó területén. Március hónapban egy kis sólymot is megfigyelhettünk a strand területe felett.

Az énekesmadarak ebben az időszakban kisebb számban voltak jelen az élőhelyeken, kivételt képezve a nagy csapatokban hazánkban telelő vagy nálunk állandó fajok. Ilyen volt pl. a beruházási területen rendszeresen előforduló nádi sármány, amelynek 30-50 pld-os csapatait is megfigyeltük a lagúnák és nádasok mentén és az Ökopark területén. Emellett a zöldikék, erdei pintyek, kék cinegék, és vetési varjak csapatai keresték fel rendszeresen a vizsgált élőhelyeket, utóbbinak 50-80 példányos csapatát is feljegyeztük februárban, emellett dolmányos varjút, kormos varjút és hollót is megfigyeltünk 1-2 pld-os mennyiségben a téli hónapok során. A fenyőrigók csapatai is jellemzőek voltak az élőhelyre a téli hónapokban, legnagyobb számban 30 pld-t figyeltünk meg. Az erdei pintyek szintén nagyobb csapatokat alkottak a téli időszakban, márciusban 20-30 példányos maximum egyedszámokat jegyezhattünk fel az Ökopark területén.

A strand területének egyik legjellegzetesebb énekesmadara a barázdabillegető szintén rövidtávú vonuló, így hamar visszatér a költőterületre. Hasonlóan a korábbi évekhez márciusban még csak 5-6 példány mozgott a területen a csatornák mentén és a strand területén, áprilisban már közel 30 egyedet számoltunk a monitoring területen. Hasonlóképpen a házi rozsdafarkú már párba állt március végén a strand területén. A mezei verebek is költéshez készülődtek márciusban, legnagyobb számban a strand területén és a déli zagytározó menti nádasban figyeltük meg jelenlétüket.

A koratavaszi fácán hárerek száma hasonló volt az előző évihez, márciusában 4 fácánkakas vezetett jellegzetes háreret a beruházási területen, jellemzően 3-4 tyúkot számlálva. Ezek a madarak jellemzően az Ökopark menti gyepterületeket használják, az Ökocentrum területe és az északi kikötő mentén, 2024-ben a strand területén is rendszeresen megfigyeltük jelenlétüket, az őszi hónapokban a fácánok száma meghaladta a 20 pld-t a monitoring területen.

2024 március végén, április elején a beruházási területen megfigyelt nyári ludak egy része már fiókát vezetett a csatornák mentén (16. kép) és a strand területén, azonban áprilisban még a nálunk telelő példányok is részben jelen voltak az élőhelyen. A monitoring területen költő nyári ludak száma április-májusban 8-10 pár volt, amely a fiókákkal és a magányos felnőtt egyedekkel együtt 120-150 példányt jelentett a teljes területen. Több, az előző évben is ugyanitt költő pár vezetett ismét fiókákat a Rákospatak mentén vagy a strand területén, az egyes családok május-júniusban már jellemzően nagy csapatokat alkotva a strand, a kikötők és az öböl területén tartózkodtak, májusban a kikötők területén 40-50 pld, a strand területén 10-13 pld volt megfigyelhető.



**16. kép:** Nyári lúd család a Rákos-patak mentén (2024. IV.)

Az üstökös récék áprilisban-májusban jellemzően 40-46 példányos egyedszámban voltak jelen a beruházási terület élőhelyein, elsősorban a déli-lagúna, déli-zagytározó, déli-kikötő és az öböl területén (17. kép). Maximális feljegyzett egyedszámuk októberben érte el a 68 példányt, ez elmaradt a 2023-as év 220 példányos értékéhez képest. A fent felsorolt élőhelyeken április-május hónapokban az üstökös récék mellett az alábbi fajok fordultak elő legnagyobb számban (zárójelben a maximális megfigyelt egyedszámok): bütykös hattyú (5), bütykös ásólúd (5), szürke gém (5), nagy kócsag (3), tőkés réce (35), csörgő réce (40), kanalas réce (12), nyílfarkú réce (1), kendermagos réce (10), bőjti réce (16), fűtyülő réce (1), kis kárókatona (16), nagy kárókatona (7).



**17. kép:** Üstökös récék a déli zagytározó felett (2024. IV.)

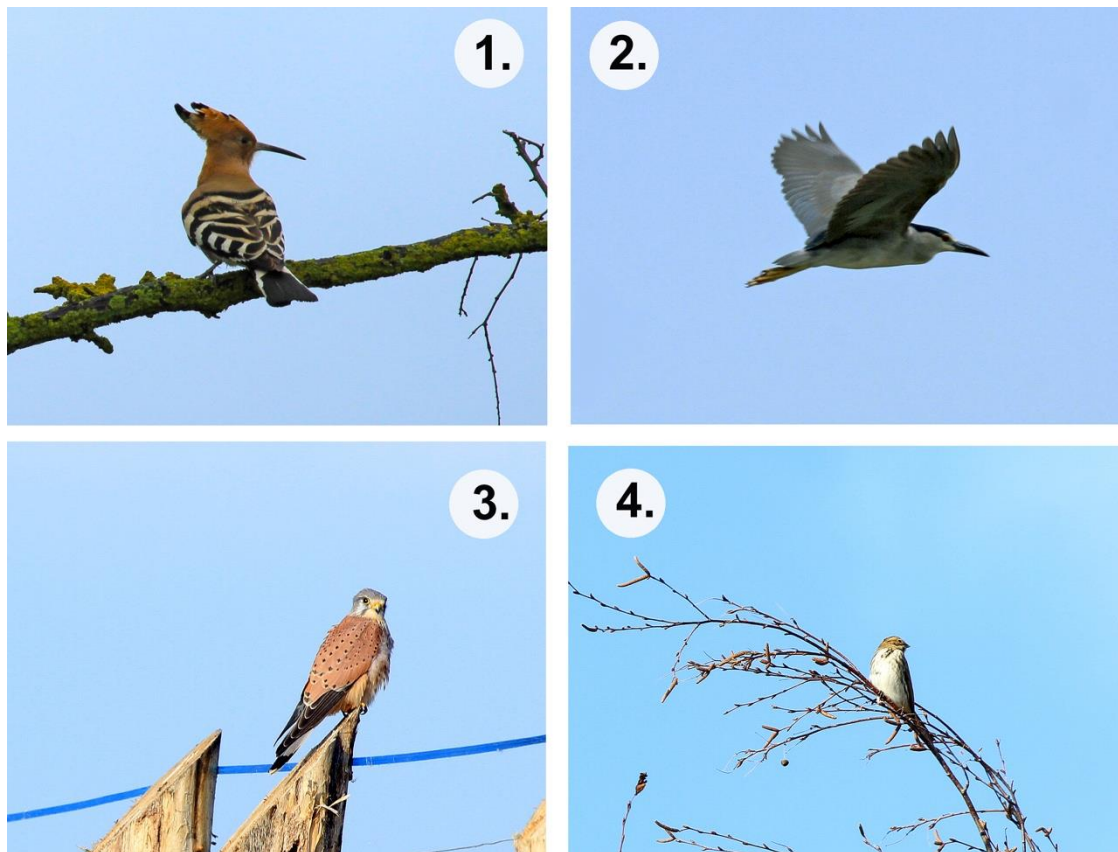
A sirály fajok tekintetében továbbra is a dankasirály, viharsirály és sárgalábú sirály, sztyeppi sirály állandó jelenléte jellemezte a területet, ezen fajok a déli-kikötőben lévő beton pilléreken vagy az északi oldal mesterséges félszigetén pihentek. A sirályokkal gyakran együtt mozgó küszvágó csérek száma áprilisban 18 példány-, májusban 25 példány volt. A tavaszi hónapokban legnagyobb számban megfigyelt sirály faj a viharsirály volt 110 pld-os maximummal, az éves maximum értéket a dankasirály nyári adatai jelentették, júliusban 700 példányos rekord értéket számoltunk (augusztus 660 pld). A sárgalábú sirály éves maximum értéke 55 pld volt.

A parti madarak (limikólák) elsősorban a tavaszi-nyári hónapokban voltak jelen a monitoring területen, 2024-ben is főként a déli-zagytározó területét kedvelték, legnagyobb számban ezen az élőhelyen, és ennek közvetlen környezetében figyelhetők meg őket. A 2024 tavaszán és nyarán legjellemzőbb fajok az alábbiak voltak (zárójelben a maximális megfigyelt egyedszámok): gulipán (3), kis lile (9), piros lábú cankó (2), erdei cankó (8), réti cankó (3), szürke cankó (1), billegető cankó (9), Temminck-partfutó (3), nagy póling (1), kis póling (1), bíbic (9). A kis lilék április-májusban már párba álltak, a korábbi évekhez hasonlóan júniusban fiókás családokat is megfigyeltünk a déli-lagúna mentén lévő kopár gyepterületen.

A területek ragadozó madarai között legnagyobb számban a barna rétihéját figyeltük meg április-június között. Ezek a madarak a nádas élőhelyek tipikus ragadozói, akik rendre átfésülik a beruházási területet élelem után kutatva. Az Ökopark területén rendszeresen előforduló vörös vércse párt és egerészölyvet ebben az időszakban is rendszeresen megfigyeltük. A réti sasnak a tavaszi és nyári hónapokban is több megfigyelése volt, jellemzően a déli zagytározó és az északi kikötő felett. Májusban egy



kabasólymot figyeltünk meg a füzes-bokros élőhelyen (Ökopark), szeptemberben az egész Fertő-tájon nagyszámú kékvércse csapatok vonultak, ekkor a monitoring területen is megfigyelhettük a faj jelenlétét. A karvaly jellemzően az őszi-téli időszakban volt jelen az élőhelyen, elsősorban az Ökoparkban lévő énekesmadarakra vadászva.



**18. kép:** A beruházási területen 2024-ben megfigyelt madarak

1.) Búbos banka a Rákos-patak mentén (május), 2.) nászruhas bakcsó (déli kikötő -május), 3.) vörös vércse az új kerítésen (október), nádi sármány az Ökoparkban (november)

2024 tavaszán és nyarán az énekesmadarak fajai közül alapvetően 3 élőhelytípus fészkelő madarait figyeltük meg a vizsgált élőhelyeken.

1.) Az emberi jelenléthez szokott fajok az utak mentén, épületeken és építményeken, bolygatott élőhelyeken is előszeretettel fészkelnek, vagy elfoglalják a mesterséges fészkeket. Ilyen fajok voltak 2024-ben (ahogy a korábbi években is): barázdabillegető, mezei veréb, házi rozsdafarkú, feketerigó.



**19. kép:** A beruházási terület és a hatásterület jellegzetes fészkelő énekesmadár fajai az élőhelyeken végzett énekesmadár gyűrzések során

1.) barkóscinege, 2.) barátposzáta, 3.) vörösbegy, 4.) ökörszem, 5.) foltos nádiposzáta  
6.) cserregő nádiposzáta, 7.) barázdabillegető, 8.) nádi sármány

2.) Bokros-fás élőhelyekhez szokott fajok, amelyeknek a fészkelése is ezen élőhelyekhez kötődik. Jellemzően az Ökopark füzes-bokros erdőfoltjaira, azok szegélyére, valamint a csatornák menti bokros-fás növényzetre jellemzőek. Ilyen fajok voltak 2024-ben: barátposzáta, mezei poszáta, csilpcsalpfüzike, fülemüle, ökörszem, vörösbegy, énekesrigó, erdei pinty, töviszúró gébics, sárgarigó, citromsármány.

3.) Nádasok és nádszegélyek fajai. Ezen fajokat leggyakrabban a csatornák menti nádasokban, az Ökopark erdőfoltjait körülvevő nádszegélyben figyeltük meg, vagy fogtuk meg a gyűrűzések során, költésük is ezen élőhelyekhez, azok megfelelő környezeti állapotához kötődik. A leggyakoribb ilyen költő fajok 2024-ben az alábbiak voltak: cserregő nádiposzáta, énekes nádiposzáta, foltos nádiposzáta, nádirigó, nádi tücsökmadár, függőcinege, barkóscinege, nádi sármány (19. kép).

A 2023-as évhez hasonlóan 2024 nyarán a területen vagy annak közvetlen környezetében fészkelő fajok fiatal egyedei már nagy számban voltak jelen a beruházási területen és hatásterületen.

Az énekesmadár gyűrűzések során megfogott példányoknál a tollazati és csontozati bélyegek alapján meghatározható a kor, ez segít rálátni az adott fajra jellemző szaporodási sikerre az év során. Az Ökoparkban és a Rákos-csatorna mentén végzett énekesmadár gyűrűzések és távcsöves felmérések eredményei alapján megállapíthatjuk, hogy a beruházási területen sikeresen szaporodtak a területre jellemző - korábbi (2021-2023) években megfigyelt - fajok.

Augusztus végén, szeptember elején a madárfajok egy része már megkezdte az őszi vonulást, ilyenkor olyan fajokat is megfigyelhetünk a beruházási területen, amelyek költése nem kötődik az ott található élőhelyekhez. A beruházási terület különböző élőhelyein megjelentek az átvonuló fajok, kiegészítve ezzel az ott fészkelő fajokat, ez a kora őszi madárgyűrűzések során 2024-ben is érezhető volt.

A 2022 tavaszán kihelyezett fecskehoteleket a fecskék 2024-ben sem foglalták el, ugyanakkor - hasonlóan a 2021-es évhez - folyamatosan jelen voltak az élőhelyen táplálkozási céllal, és a környező településeken (elsősorban Fertőrákos) fészkeltek. Vélhetően az üdülőttelep működési fázisában a majdani épületeket ismét elfoglalják, illetve a kihelyezett fecskehotelek is már végleges helyükön maradnak, így azokat a későbbiekben is elfoglalhatják a fecskék és más énekesmadarak (pl. verebek, barázdabillegetők). Szeptemberben az Ökopark területén vegyes fecske csapatok gyülekeztek (molnár- és füsti fecske), még októberben is 20 példányos füsti fecske csapatot számoltunk, ugyanakkor partifecskéket ebben az évben nem figyeltünk meg a monitoring vizsgálatok során.

A nyár egyik legérdekesebb ornitológiai megfigyelése augusztus-szeptember hónapban a területen tartózkodó nagy számú kis kócsag, amelyek elsősorban a déli kikötő mólóin, és a közeli gyepeken voltak megfigyelhetők. Augusztusi maximum egyedszámuk 115 példány volt, szeptemberben 76 példány tartózkodott a beruházási



területen (20. kép). Ugyancsak augusztusban nagy kócsagból 55 pld-t, kanalas récéből 41 pld-t számoltunk a beruházási területen. A kis kárókatonák száma szintén augusztusban érte el éves maximumát, a fokozottan védett faj egyedei minden korábbi megfigyelési adatot felülmúlva, 218 pld-os egyedszámban voltak jelen a déli zagytározó kőgátján (21. kép).



**20. kép:** A beruházási területen 2024 augusztus-szeptember időszakban nagy számú kis kócsag tartózkodott (maximum egyedszám augusztusban: 115 pld)

*Fent: kis kócsagok a kikötő menti gyepterületen; Középen: kis kócsagok a strand felett  
Lent: kis kócsagok vegyes sűrűcsapatok között a déli kikötő területén*

A partimadarak közül a nyári és kora őszi hónapokban bíbicet, erdei cankót, billegető cankót, kis lilét és sárszalont figyeltünk meg a legtöbb alkalommal. Utóbbi fajnak szeptemberben 25 példánya mozgott a területen. A gólyatöcs, réti cankó, szürke cankó, füstös cankó, nagy póling, kis póling, havasi partfutó esetében csak 1-1 példányos alkalmi megfigyeléseket jegyeztünk fel ebben az időszakban. A vegyes sirály csapatok esetében a nyári hónapok bizonyultak a legkedvezőbbnek 2024-ben. A területen pihenő és táplálkozó sirályok száma ezen időszakban több alkalommal is 700-750 pld között mozgott. Legnagyobb számban a dankasirály (700 pld), sárgalábú sirály (45 pld), küszvágó csér (24), viharsirály (20), sztyeppi sirály (3) került feljegyzésre.



**21. kép:** A déli zagytározó kőgátján 2024 augusztusában rekord számú kis kárókatont figyelhettünk meg (maximum egyedszám: 218 pld)

A fent felsorolt gyakori - nagy számú - sirály csapatok mellett egyéb sirály- és csérfajok kerültek megfigyelésre az év során. Mogyorósi Sándor (FHNPI) márciusban heringsirályt figyelt meg a területen, júliusban kacagócsért, augusztusban pedig szerezsensirályt. A fentiek mellett augusztus hónapban 37 fattyúszerkő, szeptemberben 4 kormos szerkő volt megfigyelhető a déli kikötő mólóin pihenő vegyes sirály csapatok között (20. képen – az alsó kép).



**22. kép:** Sárgalábú sirály, dankasirályok és küszvágó csér a déli kikötőben (2024. június)



Az őszi-téli (év végi) időszakra ismét az átvonuló vagy hazánkban telelő madarak megjelenése volt jellemző. A területen költő nyári ludakhoz csatlakoztak az északi populációk egyedei, így novemberre jellemzően 120-300 példányos nagyságrendben figyelhetők meg a fajta beruházási területen, amelyekhez decemberben már ~200 nagy lilik is csatlakozott, így a területen (beruházási terület és hatásterület - öböl nyílt vize + nádas élőhelyek) összesen 500+ lúd volt megfigyelhető decemberben. Az átvonuló és nálunk telelő réce fajok közül (hasonlóan a 2023-as évhez) a kendermagos réce száma volt kimagasló, november-december hónapban 150 példány tartózkodott a déli zagytározó környékén és az öböl területén (23. kép). A kendermagos récékkel együtt mozgott ebben az időszakban mintegy 100 tőkés réce, 40 üstökös réce, 90 csörgő réce és 160 szárcsa is. Ugyanezen élőhelyeken a decemberi időszakban 74 kárókatona és 68 kis kárókatona is megfigyelhető volt.



**23. kép:** A déli zagytározó menti vizeken telelő kendermagos récék  
(2024. XI. - maximum egyedszám: 150 pld)

Az énekesmadarak közül a hosszú távú vonulók az őszi időszakban már nem voltak jelen a vizsgált élőhelyeken, helyettük az északról Magyarországra érkező átvonuló és a hazánkban telelő fajok jelentek meg, amelyek együtt az állandó fajokkal határozták meg a terület téli madárfaunáját. A korábbi évekhez hasonlóan ilyenek voltak 2024 november-december hónapban a nagy őrgébics, feketerígó fenyőrigó, ökörszem, széncinege, kék cinege, őzlapó, barkóscinege, függőscinege, kenderike, fenyőpinty, nádi sármány. A ragadozómadarak közül a vörös vércse és egerészölyv továbbra is jelen volt a beruházási területen, mellettük a kékes rétihéja és kis sólyom volt megfigyelhető a téli hónapokban. A sirályok és gémek csapatai szintén megfigyelhetők voltak a téli hónapok során. A részletes megfigyelési adatokat az 2. táblázat tartalmazza. A fajokhoz és élőhelyekhez tartozó számok az adott élőhelytípusban egy alkalommal megfigyelt maximum egyedszámot jelölik, évszaktól függetlenül, az egész éves adatsorokat tekintve.

**2. sz. táblázat:** A beruházási terület különböző élőhelyein megfigyelt madárfajok legmagasabb egyedszám értékei és előfordulásuk jellege (státusza) 2024. év (január-december) során  
 Az egyes fajok státuszát a beruházási területre vonatkozóan az alábbi kategóriák szerint adjuk meg: BFÁ – beruházási területen fészkelő, állandó (egész évben megfigyelhető) faj, BFV – beruházási területen fészkelő, vonuló faj, FFÁ – Fertő-tájon fészkelő, állandó faj (de a beruházási nem fészkel), FFV – Fertő-tájon fészkelő, vonuló faj (de a beruházási területen nem fészkel), GYÁ – gyakori átvonuló faj, KSZÁ - kis számú átvonuló, RK – ritka kóborló faj, TV – téli vendég faj (ősztől tavaszig fordul elő a területen).

magyar név (tudományos név)	státusz	gyepek	csatornák és utak	násosok	üdülőtelep	iszaptározók kikötők	ökopark füzes-bokros
Nyári lúd ( <i>Anser anser</i> )	BFÁ	300	18	0	50	190	0
Nagy lilik ( <i>Anser albifrons</i> )	TV	200	0	0	0	6	0
Bütykös ásólúd ( <i>Tadorna tadorna</i> )	FFÁ	4	0	0	2	1	0
Bütykös hattyú ( <i>Cynus olor</i> )	HFÁ	0	6	1	8	8	0
Szürke gém ( <i>Ardea cinerea</i> )	FFÁ	12	1	0	7	22	0
Vörös gém ( <i>Ardea purpurea</i> )	FFV	0	0	1	0	0	0
Nagy kócsag ( <i>Ardea alba</i> )	FFÁ	2	1	0	1	51	0
Kis kócsag ( <i>Egretta garzetta</i> )	FFV	0	0	0	1	115	0
Üstökös gém ( <i>Ardeola ralloides</i> )	KSZÁ	0	0	0	0	2	0
Pásztorgém ( <i>Bubulcus ibis</i> )	KSZÁ	0	0	0	0	2	0
Bakcsó ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	FFV	0	0	0	0	10	0
Kis vöcsök ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	FFÁ	0	0	0	0	5	0
Kanalasgém ( <i>Platalea leucorodia</i> )	FFV	0	0	0	0	41	0
Tőkés réce ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	BFÁ	165	23	0	19	85	0
Csörgő réce ( <i>Anas crecca</i> )	GYÁ	0	40	0	0	90	0
Fütyüldréce ( <i>Anas penelope</i> )	GYÁ	1	0	0	0	1	0
Böjti réce ( <i>Anas querquedula</i> )	GYÁ	0	6	0	0	15	0
Kanalas réce ( <i>Anas clypeata</i> )	FFV	0	10	0	0	4	0
Nyílfarkú réce ( <i>Anas acuta</i> )	FFV	0	0	0	0	1	0
Kendermagos réce ( <i>Anas strepera</i> )	GYÁ	35	0	0	0	150	0
Üstökös réce ( <i>Netta rufina</i> )	BFV	0	4	0	3	68	0
Cigányréce ( <i>Anthia nyroca</i> )	BFV	0	4	0	0	16	0
Barátréce ( <i>Aythya ferina</i> )	GYÁ	0	0	0	0	75	0
Kerceréce ( <i>Bucephala clangula</i> )	TV	0	0	0	0	6	0
Nagy kárólatona ( <i>Ph. carbo</i> )	GYÁ	0	0	54	0	74	0
Kis kárókatona ( <i>My. pygmeus</i> )	FFV	2	28	0	0	218	0
Fácán ( <i>Phasianus colchicus</i> )	BFÁ	8	0	0	10	0	10
Guvvat ( <i>Rallus aquaticus</i> )	HFV	0	1	0	0	1	0
Szárcsa ( <i>Fulica atra</i> )	FFV	0	0	0	0	160	0
Vízityúk ( <i>Gallinula chloropus</i> )	GYÁ	0	1	0	0	3	0
Bíbic ( <i>Vanellus vanellus</i> )	FFV	0	0	0	4	9	0
Gulipán ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	FFV	3	0	0	0	0	0
Gólyatöcs ( <i>Himantopus</i> )	FFV	0	0	0	0	1	0
Piroszlábú cankó ( <i>Tringa totanus</i> )	FFV	1	0	0	0	2	0
Erdei cankó ( <i>Tringa ochropus</i> )	GYÁ	0	0	0	3	5	0
Réti cankó ( <i>Tringa glareola</i> )	GYÁ	0	0	0	0	3	0
Füstös cankó ( <i>Tringa erythropus</i> )	GYÁ	0	0	0	0	1	0
Szürke cankó ( <i>Tringa nebularia</i> )	GYÁ	1	0	0	1	1	0
Pajzsoscankó ( <i>Philomachus pugnax</i> )	GYÁ	11	0	0	0	0	0
Billegető cankó ( <i>Acti. hypoleucos</i> )	FFV	2	2	0	5	7	0
Sárszalonna ( <i>Gallinago gallinago</i> )	GYÁ	0	0	0	0	25	0
Havasi partfutó ( <i>Calidris alpina</i> )	GYÁ	0	0	0	1	0	0
Temminck partfutó ( <i>C. temminckii</i> )	GYÁ	3	0	0	0	0	0
Kis lile ( <i>Charadrius dubius</i> )	BFV	3	0	0	4	4	0
Nagy póling ( <i>Numerius arquata</i> )	GYÁ	1	0	0	1	1	0
Kis póling ( <i>Numenius phaeopus</i> )	RK	0	0	0	1	0	0
Rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	FFÁ	2	0	0	0	1	0
Barna rétihéja ( <i>Circus aeruginosus</i> )	FFV	1	2	2	1	4	0
Kékes rétihéja ( <i>Circus cyaneus</i> )	TV	2	1	0	2	0	0

magyar név (tudományos név)	státusz	gyepek	csatornák és utak	nádasok	üdülőtelep	iszapártó zók kikötők	ökopark füzes-bokros
Egerészölyv ( <i>Buteo buteo</i> )	BFÁ	2	0	0	1	0	2
Kabasólyom ( <i>Falco subbuteo</i> )	GYÁ	0	0	0	0	0	1
Vörös vércse ( <i>Falco tinnunculus</i> )	FFÁ	5	0	0	2	0	2
Kék vércse ( <i>Falco vespertinus</i> )	FFV	6	0	0	0	0	0
Karvaly ( <i>Accipiter nisus</i> )	FFÁ	1	1	0	1	0	0
Kis sólyom ( <i>Falco columbarius</i> )	TV	1	0	0	0	0	0
Kacagócsér ( <i>Gelochelidon nitotica</i> )	KSZÁ	0	0	0	0	1	0
Küszvágó csér ( <i>Sterna hirundo</i> )	FFV	2	0	0	21	18	0
Fattyúszerkő ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	FFV	0	0	0	0	37	0
Kormos szerkő ( <i>Chlidonias niger</i> )	KSZÁ	0	0	0	0	4	0
Heringsirály ( <i>Larus fuscus</i> )	RK	0	0	0	0	1	0
Szerecsensirály ( <i>Ich. melanocephalus</i> )	FFV	0	0	0	0	1	0
Dankasirály ( <i>Larus ridibundus</i> )	FFÁ	7	0	0	110	700	0
Viharsirály ( <i>Larus canus</i> )	GYÁ	0	1	0	0	110	0
Sztyeppi sirály ( <i>Larus cachinnans</i> )	GYÁ	0	0	0	1	5	0
Sárgalábú sirály ( <i>Larus michaellis</i> )	GYÁ	0	0	0	10	45	0
Kék galamb ( <i>Columba oenas</i> )	FFV	0	0	0	0	0	53
Örvös galamb ( <i>Columba palumbus</i> )	BFÁ	3	3	0	0	0	15
Vadgerle ( <i>Streptopelia turtur</i> )	FFV	0	0	0	0	0	1
Balkáni gerle ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	FFÁ	0	2	0	0	0	2
Kakukk ( <i>Cuculus canorus</i> )	BFV	0	0	0	0	0	1
Macskabagoly ( <i>Strix aluco</i> )	FFÁ	0	0	0	0	0	1
Réti fülesbagoly ( <i>Asio flammeus</i> )	GYÁ	1	0	0	0	0	0
Búbos banka ( <i>Upupa epops</i> )	FFV	0	1	0	0	0	0
Jégmadár ( <i>Alcedo atthis</i> )	FFÁ	0	0	0	0	1	0
Fekete harkály ( <i>Dry. martius</i> )	GYÁ	0	0	0	0	0	1
Zöld küllő ( <i>Picus viridis</i> )	GYÁ	0	0	0	0	0	1
Nagy fakopáncs ( <i>Dend. major</i> )	FFÁ	0	1	0	0	0	1
Füsti fecske ( <i>Hirundo rustica</i> )	FFV	0	0	0	0	20	0
Molnárfecske ( <i>Delichon urbica</i> )	FFV	0	0	0	0	5	0
Barázdabillegető ( <i>Motacilla alba</i> )	BFV	20	7	0	16	12	10
Sárga billegető ( <i>Motacilla flava</i> )	FFV	35	0	0	5	2	0
Hegyi billegető ( <i>Motacilla cinerea</i> )	KSZÁ	0	0	0	0	2	0
Havasi pityer ( <i>Anthus spinoletta</i> )	GYÁ	3	0	0	0	0	0
Réti pityer ( <i>Anthus pratensis</i> )	TV	12	1	0	0	1	0
Csilpcsalpfűzike ( <i>Ph. collybita</i> )	BFV	4	5	0	0	0	8
Sárgafejű királyka ( <i>Reg. regulus</i> )	GYÁ	0	0	0	0	0	4
Nádi tücsökmadár ( <i>L. luscinioides</i> )	HFV	0	2	8	0	2	0
Cserregő nádiposzáta ( <i>A. scirpaceus</i> )	BFV	0	1	14	0	0	0
Énekes nádiposzáta ( <i>A. palustris</i> )	BFV	0	1	0	0	0	0
Foltos nádiposzáta ( <i>A. schoenobaenus</i> )	BFV	0	2	3	0	0	0
Fülemülesitke ( <i>A. melanopogon</i> )	HFV	2	0	0	0	0	0
Nádirigó ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	BFV	0	1	8	0	3	0
Barátságposzáta ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	BFV	0	3	0	0	0	6
Mezei poszáta ( <i>Sylvia communis</i> )	BFV	0	1	0	0	0	2
Kis poszáta ( <i>Sylvia curruca</i> )	FFV	0	2	0	0	0	1
Töviszúró gébics ( <i>Lanius collurio</i> )	BFV	0	0	0	2	1	1
Nagy őrgébics ( <i>Lanius excubitor</i> )	TV	1	0	0	1	1	1
Sárgarigó ( <i>Oriolus oriolus</i> )	BFV	0	1	0	0	0	2
Hantmadár ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )	FFV	0	0	0	0	1	0
Házi rozsdafarkú ( <i>Ph. ochruros</i> )	BFV	2	0	0	2	0	0
Kormos légykapó ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	GYÁ	0	0	0	0	0	3
Vörösbegy ( <i>Eritacus rubecula</i> )	BFÁ	0	3	0	0	0	8
Ökörszem ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )	FFV	0	0	0	0	0	6
Fülemüle ( <i>Luscinia megarhynchos</i> )	BFV	0	2	0	0	0	5
Kékbegy ( <i>Luscinia svecica</i> )	HFV	0	0	0	0	1	0
Énekes rigó ( <i>Turdus philomelos</i> )	BFV	0	0	0	0	0	2
Feketerigó ( <i>Turdus merula</i> )	BFÁ	0	3	0	1	0	3
Szőlőrigó ( <i>Turdus iliacus</i> )	GYÁ/TV	0	0	0	0	0	1
Fenyőrigó ( <i>Turdus pilaris</i> )	GYÁ/TV	0	30	10	0	0	14
Szécinege ( <i>Parus major</i> )	FFÁ	11	4	0	0	0	6
Kék cinege ( <i>Parus caeruleus</i> )	BFÁ	18	10	10	0	0	15



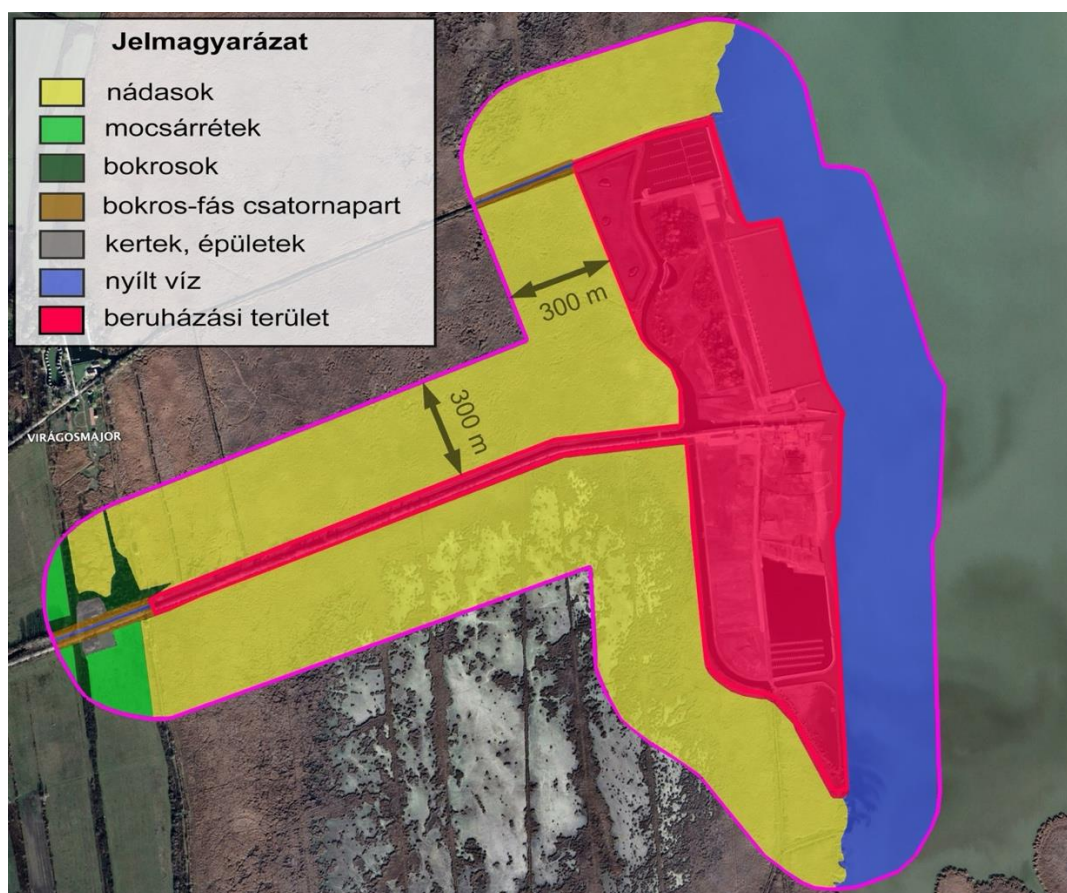
magyar név (tudományos név)	státusz	gyepek	csatornák és utak	nádasok	üdülőtelep	iszaptározók kikötők	ökopark füzes-bokros
Függőcinege ( <i>Remiz pendulinus</i> )	BFV	0	2	0	0	0	3
Barkóscinege ( <i>Panurus biarmucus</i> )	HFV	0	0	26	0	10	16
Őzapó ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	FFÁ	0	0	0	0	0	12
Mezei veréb ( <i>Passer montanus</i> )	BFÁ	13	0	15	12	20	4
Szajkó ( <i>Garrulus glandarius</i> )	FFÁ	0	2	0	0	0	2
Csóka ( <i>Corvus monedula</i> )	FFÁ	0	0	0	300	0	200
Dolmányos varjú ( <i>Corvus cornix</i> )	FFÁ	4	1	0	0	4	2
Kormos varjú ( <i>Corvus corone</i> )	FFÁ	1	1	0	0	0	1
Vetési varjú ( <i>Corvus frugilegus</i> )	FFÁ	6	2	0	0	4	4
Holló ( <i>Corvus corax</i> )	FFÁ	2	3	0	0	0	0
Szarka ( <i>Pica pica</i> )	BFÁ	2	0	0	0	4	4
Seregély ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	FFV	0	30	0	40	0	400
Erdei pinty ( <i>Fringilla coelebs</i> )	FFÁ	0	4	0	0	2	30
Fenyőpinty ( <i>Fringilla montifringilla</i> )	TV	0	0	0	0	0	15
Zöldike ( <i>Carduelis carduelis</i> )	BFÁ	0	0	0	5	0	2
Csicsörke ( <i>Serinus serinus</i> )	FFV	0	0	0	0	0	1
Kenderike ( <i>Carduelis cannabina</i> )	FFÁ	16	0	0	6	11	8
Tengelic ( <i>Carduelis carduelis</i> )	FFÁ	15	0	0	0	0	4
Meggyvágó ( <i>C. coccythraustes</i> )	FFÁ	0	2	0	0	0	2
Citromsármány ( <i>Emberiza citrinella</i> )	FFÁ	0	3	0	3	0	0
Nádi sármány ( <i>Emberiza schoeniculus</i> )	BFÁ	40	2	50	4	0	15



**24. kép:** Az Ökopark menti stég (kilátó móló) egész évben a sirályok és kárókatónák kedvelt pihenőhelye volt (fotó: 2024. XI.)

## A beruházási területet határoló hatásterületek madárfaunája

A 300 méteres hatásterületi sávot 2024-ben is rendszeresen felmértük, a három kijelölt ponton végeztünk állandó felméréseket (4. ábra) az év során. Ezen megfigyelések egy részét már az előző fejezetben is ismertettük együttesen a beruházási terület megfigyeléseivel. A kijelölt (300 méteres) hatásterület nagy része összefüggő nádas és nyílt víz - 8. ábra), ezért élőhelykínálat tekintetében elmarad a beruházási területtől, amely a megfigyelt fajok számában is tükröződik - ez különösen a partimadarak esetében feltűnő.



**8. ábra:** A 300 méteres kijelölt hatásterület legfontosabb élőhelyei (2024-es állapot)

A Virágosmajori-csatorna és partvonala jelenti a legváltozatosabb élőhelyet a 300 méter hatásterületi zóna esetében, ahol a csatorna vízteste, bokros-fás vegetáció, nádasok és gyepek mozaikja (8. ábra) jelent változatos élőhelyet. Itt a beruházási területen található Rákos-patak partvonalához hasonló fajösszetételű madárfauna jellemző, kiegészülve ugyanakkor azokkal a fajokkal, amelyek csak a nagy kiterjedésű, zavartalan nádas élőhelyeken találják meg az ideális környezetet.

A csatorna vize felett tavasztól ősziig legnagyobb számban a fecskék (füsti- és molnárfecske) csapatait figyelhettük meg. Hasonlóan a korábbi évekhez a füsti fecskék a Fertőrákos határában lévő állattartó telepeken és istállóknál fészkelnek, míg a

molnárfecskék fészektelepe a közeli fertőrákosi Püspöki kastély homlokzatán van. Ezen madarak a beruházási terület és a hatásterület felett is rendszeresen megjelentek a nyár végi időszakban, szeptembertől már nagy csapatokat alkotva gyülekeztek, éjszakázóhelyként a hatásterületi nádas élőhelyeket keresték fel. A Virágosmajori-csatorna felett gyakran megfigyelhető volt a jégmadár, emellett gyurgyalagok is megjelentek a nyári hónapokban.

A hatásterülethez tartozik a Fertőrákosi-öböl nyílt vize 300 méteres távolságban a partvonalától. Ezen a területen a beruházási terület felett látható fajok nagy része szintén megfordul. A Fertőre jellemző gémfélék, hattyúk, valamint nagy létszámú réce és lúd csapatok előszeretettel pihennek a tó vizén. Az év során legnagyobb számban és leggyakrabban az alábbi fajokat figyeltük meg a hatásterületi vizeken (zárójelben a 2024. évi maximum egyedszámokat tüntettük fel): nyári lúd (350), nagy lilik (220), tőkés réce (230), csörgő réce (50), kendermagos réce (150), üstökös réce (75), cigányréce (20), kárókatona (75), kis kárókatona (250), bakcsó (10), kis kócsag (115), nagy kócsag (55), vörös gém (1), szürke gém (35), bakcsó (10), bütykös hattyú (23), bütykös ásólúd (7), szárcsa (160). A nagy egyedszámú csapatok (gémfélék, ludak, récék, hattyúk) a kora tavaszi, késő őszi és téli hónapokra voltak jellemzőek, míg a sirályfélék éves maximuma a nyár közepére esett. Noha a sirályok is megfigyelhetőek voltak a hatásterületen (elsősorban a Fertőrákosi-öböl nyílt vizén), elsősorban a beruházási terület kikötőjét (déli-kikötő) és a déli zagytározó menti kőrakást használták pihenőhelyként.

A hatásterületi énekesmadár felmérések során a kijelölt 3 monitoring pont mellett a 8. ábrán szereplő élőhelyek mindegyikén felmértük az ott megfigyelhető madarakat, különös tekintettel a potenciális fészkelő fajokra (éneklő hímek hangja alapján). Ezen felmérések alapján a hatásterületen, a bokros-fás élőhelyeken, a Virágosmajori-csatorna partvonalának madárfaunája nem változott számottevően a korábbi évekhez képest. Legnagyobb számban az alábbi fajokat figyeltük meg a vizsgálatok során: barátposzáta, mezei poszáta, fülemüle, kék cinege, mezei veréb, házi rozsdafarkú, fekete rigó, sárgarigó, kakukk, zöldike, erdei pinty. A hatásterületi nádas élőhelyek legjellemzőbb fészkelő énekesmadár fajai: cserregő nádiposzáta, foltos nádiposzáta, nádirigó, fülemülesitke, nádi tücsökmadár, barkóscinege, függőcinege, nádi sármány. A korábbi időszakban egyre nagyobb arányban jelentek meg az átvonuló fajok a hatásterületen is: réti pityer, kerti poszáta, kerti rozsdafarkú, kormos légykapó, kék cinege, tengelic, kenderike, de az itt költő nádi sármány vagy citromsármány is nagy csapatokban mozogva kerül szem elé a vonulási időszakban. A seregélyeknek szeptemberben nem ritkán több száz példányos csapatait figyeltük meg a hatásterület és a beruházási terület felett egyaránt.

A hatásterülethez tartoznak a Rákos-patak menti bekötőúttal szomszédos gyepterületek is, amelynek madárfaunája némileg különbözik a beruházási területtől. Itt már a nyílt területek és gyepek jellegzetes madárfajait is megtaláljuk, ilyenek pl. a mezei pacsirta, a kékes rétihéja, a vörös vércse és a fácán, dolmányos varjú, holló stb. - jól

lehet ezen fajok nagy része kisebb számban a beruházási területen is megfigyelhető volt az év során. Ezeken a gyepeken a téli hónapokban a vadludak is előszeretettel pihennek és táplálkoznak, 2024-ben akár 500+ példányszámban is megfigyelhettük a nyári ludak és nagy lilikek vegyes csapatait az élőhelyen december és február között (25. kép).

A hatásterület 2024. évre vonatkozó ornitológiai megfigyeléseit részletesen a 3. táblázatban foglaltuk össze. A fajokhoz és élőhelyekhez tartozó számok az adott élőhelytípusban egy alkalommal megfigyelt maximum egyedszámot jelölik, évszaktól függetlenül, az egész éves adatsorokat tekintve.

**3. sz. táblázat:** A 300 m hatásterületi sáv különböző élőhelyein 2024-ben megfigyelt madárfajok legmagasabb egyedszám értékei élőhelyenként

Magyar név / tudományos név	csatorna és partja	gyep	nádas élőhelyek	nyílt víz
Nyári lúd ( <i>Anser anser</i> )	8	220	350	150
Nagy lilik ( <i>Anser albifrons</i> )	0	80	220	55
Bütykös hattyú ( <i>Cygnus olor</i> )	4	0	0	23
Szürke gém ( <i>Ardea cinerea</i> )	2	7	22	35
Vörös gém ( <i>Ardea purpurea</i> )	1	0	1	0
Bakcsó ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	4	0	4	10
Bölgébika ( <i>Botaurus stellaris</i> )	0	0	1	0
Nagy kócsag ( <i>Egretta alba</i> )	2	13	0	55
Fehér gólya ( <i>Ciconia ciconia</i> )	0	4	0	0
Tókécs réce ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	8	0	25	230
Csörgő réce ( <i>Anas crecca</i> )	0	0	0	130
Kanalas réce ( <i>Anas clypeata</i> )	0	0	0	5
Kendermagos réce ( <i>Anas strepera</i> )	0	0	0	150
Üstökös réce ( <i>Netta rufina</i> )	10	0	0	68
Vízityúk ( <i>Gallinula chlorops</i> )	1	0	0	0
Szárcsa ( <i>Fulica atra</i> )	4	0	0	160
Guvat ( <i>Rallus aquaticus</i> )	1	0	1	0
Kárókatona ( <i>Phalacrocorax carbo</i> )	16	0	55	70
Kis kárókatona ( <i>Mycro. pygmeus</i> )	16	0	21	218
Barna rétihéja ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2	2	3	0
Kékes rétihéja ( <i>Circus cyaneus</i> )	2	3	2	0
Egerészölyv ( <i>Buteo buteo</i> )	2	3	1	0
Vörös vércse ( <i>Falco tinnunculus</i> )	1	3	0	0
Kabasólyom ( <i>Falco subbuteo</i> )	1	1	1	0
Fácán ( <i>Phasianus colchicus</i> )	2	9	0	0
Küszvágó csér ( <i>Sterna hirundo</i> )	1	0	0	18
Fattyúszerkő ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	0	0	0	37
Kormos szerkő ( <i>Chlidonias niger</i> )	0	0	0	4
Heringsirály ( <i>Larus fuscus</i> )	0	0	0	1
Dankasirály ( <i>Larus ridibundus</i> )	21	0	0	700
Viharsirály ( <i>Larus canus</i> )	7	0	0	110
Sztyeppi sirály ( <i>Larus cachinnans</i> )	0	0	0	6
Sárgalábú sirály ( <i>Larus michaellis</i> )	4	0	0	45
Örvös galamb ( <i>Columba palumbus</i> )	20	12	0	0
Balkáni gerle ( <i>Streptopelia decaocto</i> )	4	0	0	0
Vadgerle ( <i>Streptopelia turtur</i> )	5	2	0	0
Búbos banka ( <i>Upupa epops</i> )	0	1	0	0
Gyurgyalag ( <i>Merops apiaster</i> )	11	5	0	0



Kakukk ( <i>Cuculus canorus</i> )	1	1	0	0
Sarlósfecske ( <i>Apus apus</i> )	2	0	0	0
Füsti fecske ( <i>Hirundo rustica</i> )	20	2	55	0
Molnárfecske ( <i>Delichon urbicum</i> )	27	6	0	0
Mezei pacsirta ( <i>Alauda arvensis</i> )	0	3	0	0
Barázdabillegető ( <i>Motacilla alba</i> )	15	6	2	0
Réti pityer ( <i>Anthus pratensis</i> )	0	5	0	0
Csilpcsalpfűzike ( <i>Ph. collybita</i> )	12	0	0	0
Nádi tücsökmadár ( <i>L. luscinioides</i> )	8	0	10	0
Nádirigó ( <i>Acrocephalus arundinaceus</i> )	7	0	12	0
Cserregő nádiposzáta ( <i>A. scirpaceus</i> )	11	0	20	0
Fülemülesitke ( <i>A. melanopogon</i> )	2	0	5	0
Foltos nádiposz. ( <i>A. schoenobaenus</i> )	5	0	11	0
Barátposzáta ( <i>Sylvia atricapilla</i> )	10	0	0	0
Mezei poszáta ( <i>Sylvia communis</i> )	4	0	0	0
Sárgarigó ( <i>Oriolus oriolus</i> )	1	0	0	0
Tövisszúró gébics ( <i>L. collurio</i> )	4	0	0	0
Házi rozsdafarkú ( <i>Ph. ochruros</i> )	2	0	0	0
Kerti rozsdafarkú ( <i>Ph. phoenicurus</i> )	1	0	0	0
Kormos légykapó ( <i>Ficedula hypoleuca</i> )	10	0	0	0
Vörösbegy ( <i>Erithacus rubecula</i> )	8	0	0	0
Cigánycsuk ( <i>Saxicola rubicola</i> )	2	2	0	0
Énekes rigó ( <i>Turdus philomelos</i> )	3	0	0	0
Feketerigó ( <i>Turdus merula</i> )	5	0	0	0
Szőlőrigó ( <i>Turdus iliacus</i> )	1	0	0	0
Fenyőrigó ( <i>Turdus pilaris</i> )	30	18	35	0
Szécinege ( <i>Parus major</i> )	12	0	0	0
Kék cinege ( <i>Parus caeruleus</i> )	35	0	60	0
Függőcinege ( <i>Remiz pendulinus</i> )	2	0	8	0
Barkóscinege ( <i>P. biarmucus</i> )	10	0	50	0
Őszapó ( <i>Aegithalos caudatus</i> )	14	0	0	0
Fülemüle ( <i>Lus. megarhynchos</i> )	5	0	0	0
Mezei veréb ( <i>Passer montanus</i> )	22	0	30	0
Csóka ( <i>Corvus monedula</i> )	25	16	0	0
Dolmányos varjú ( <i>Corvus cornix</i> )	8	8	0	0
Kormos varjú ( <i>Corvus corone</i> )	4	2	0	0
Vetési varjú ( <i>Corvus frugilegus</i> )	0	27	0	0
Holló ( <i>Corvus corax</i> )	0	5	0	0
Szarka ( <i>Pica pica</i> )	2	4	0	0
Szajkó ( <i>Garrulus glandarius</i> )	2	2	0	0
Seregély ( <i>Sturnus vulgaris</i> )	200	200	400	0
Zöldike ( <i>Carduelis chloris</i> )	4	0	0	0
Tengelic ( <i>Carduelis carduelis</i> )	15	0	0	0
Kenderike ( <i>Carduelis cannabina</i> )	0	35	0	0
Erdei pinty ( <i>Fringilla coelebs</i> )	30	0	0	0
Citromsármány ( <i>E. citrinella</i> )	14	6	0	0
Nádi sármány ( <i>E. schoeniclus</i> )	16	6	20	0



**25. kép:** Nyári ludak a hatásterületi nádasok felett (2024. november)

### 3.3.3. Emlősök

Az emlősök terepi megfigyelése azok rejtőzködő életmódja miatt nehezebb, mint a madaraké, ez különösen igaz a főként éjszakai életmódot élő, apró termetű kisemlősökre, amelyek között ugyanakkor számos védett faj is él az érintett monitoring területeken, emellett kitűnő indikátorai az egyes élőhelyek ökológiai állapotának. Utóbbi csoport vizsgálatát a célzott elevenfogó csapdákkal végzett kisemlős-csapdázások szolgálják, amelyeket 2024. évben augusztus és november között havonta más-más helyszínen végzünk.

2024-ben folytattuk az előző évben megkezdett monitoring felméréseket a kisemlős közösségek esetében is, amelyet elevenfogó csapdázásos módszerrel végeztünk. A korábbi gyakorlatnak megfelelően minden hónapban más-más élőhelyen helyeztük ki az 50 db élve fogó csapdát úgy, hogy mind a beruházási terület, mind a hatásterület korábban vizsgált élőhelyei sorra kerüljenek az év során (9. ábra).

A 2024. évi kisemlős csapdázások során 9 faj 76 egyede került kézre. Legnagyobb számban megfogott rágsáló faj - ellentétben a 2022-2023 évekkel - a közönséges erdeieger volt. A korábbi években magasabb dominanciával kimutatott pirók erdeieger és sárganyakú erdeieger ezúttal alacsonyabb egyedszámban volt jelen a vizsgált közösségekben. Mindhárom erdeieger faj kiváló alkalmazkodóképességű, egyaránt kedvelik a fás-bokros és nyílt élőhelyeket, különösen a pirók erdeieger tekinthető generalistának az élőhelyválasztás tekintetében, így nagy denzitással jelenhet meg akár a nádszegélyekben is. A vöröshátú erdeipocok szinte kizárólag a fás vegetációval jellemezhető élőhelyek szegély-zónájában fordul elő, zárt erdőkben is a lékek, utak mentén jellemző. A 2024. évi felméréseink során kimutattuk jelenlétét a Virágosmajori-csatorna (hatásterület) és a Rákos-patak (beruházási terület) mentén, de

a leendő Ökopark füzes-bokros élőhelyein is több egyede kézre került a felmérések során. 2024-ben egy védett rágcsáló, a törpeegér jelenlétét is bizonyítottuk a beruházási területen és a hatásterületen, ahol a nádszegélyben kézre került egy példánya és fészket is megtaláltuk (19. ábra).

A védett rovarrevő fajok tekintetében 2024-ben ismét sikerült a korábbi években kimutatott négy cickány faj jelenlétét igazolni a területeken, legnagyobb számban közülük az erdei cickány került kimutatásra. A generalista faj nádasokban, gyepeken, bokros-fás területeken egyaránt előfordult az év során. A keleti és a mezei cickány terjedőben vannak a Fertő-Hanság területén, az utóbbi 2-3 évben ez különösen a mezei cickányra igaz, amelynek jelen kutatások során 7 példánya került kézre. Természetvédelmi szempontból öröndetes a közönséges vízcickány ismételt kimutatása, a 2024-es vizsgálatok során: jelenlétét igazolták vizsgálataink a Rákospatak menti nádszegélyből és a déli-zagytározó menti hatásterületi nádas mintaterületről is (26. kép - 4. táblázat).

A kisemlős közösségek éves maximuma az őszi hónapokra tehető, az októberi-novemberi csapdázások során az Ökopark területén lévő füzes-bokros erdőfoltban és a déli zagytározó menti nádszegélyben végeztünk csapdázást. Az Ökopark területén 29 állatot fogtunk, amely 5 fajt jelentett. Legnagyobb számban ebben az évben a közönséges erdeieger volt jelen a területen (elsősorban a szegélyeken), mellette az erdőfoltokban a sárganyakú erdeieger, a nádszegélyben pedig a pirók erdeieger is kézre került (4. táblázat). Örömteli volt az erdei cickány (*Sorex araneus*) ismételt bizonyítása 2024-ben: a korábbi évekhez hasonlóan nagy számban került kézre mind a 4 vizsgált mintaterületen (4. táblázat).



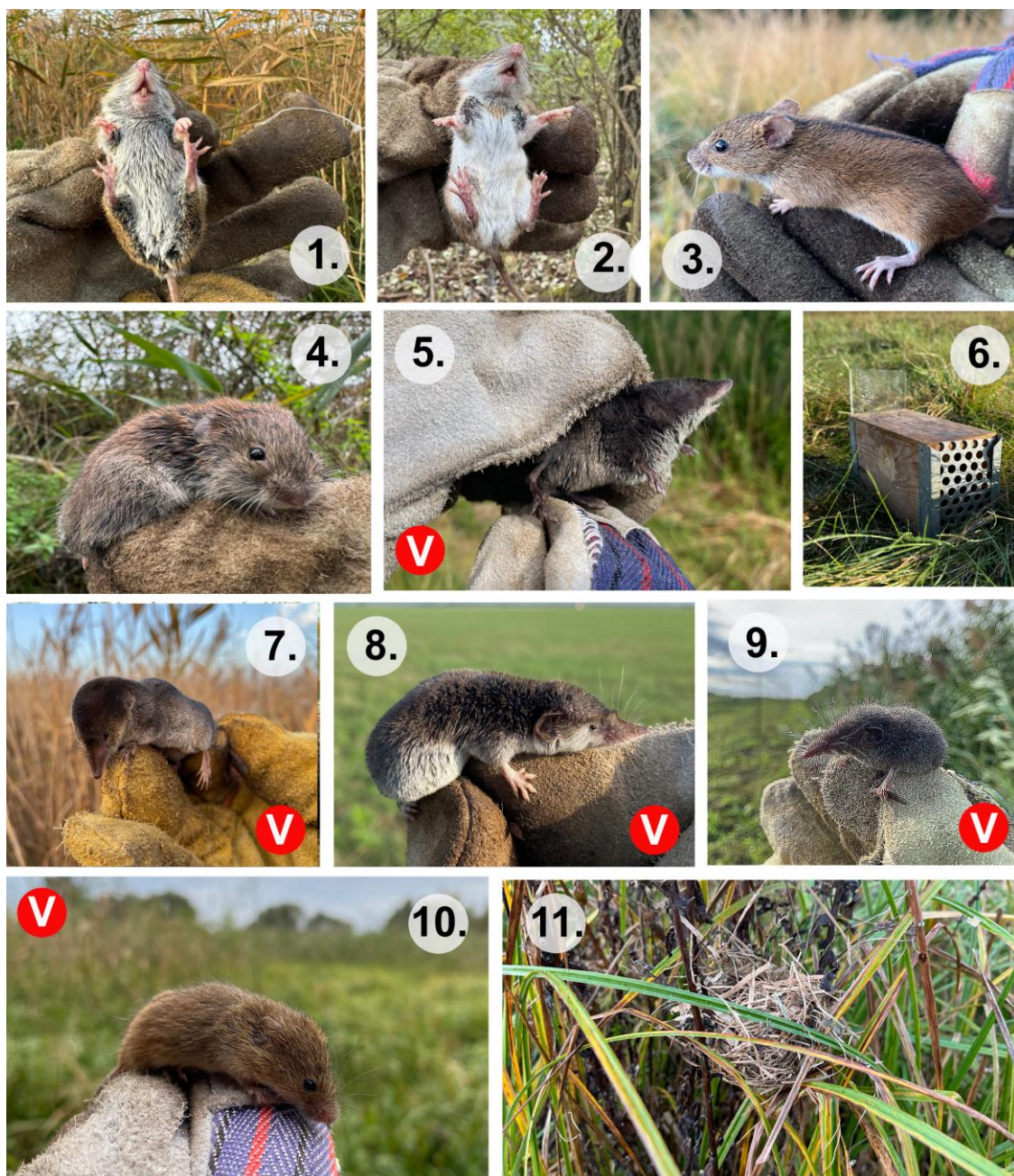
**9. ábra:** A 2024. évi kisemlős csapdázások helyszínei

(1. Virágosmajori-csatorna partvonala, 2. Rákospatak partvonala, 3. déli-zagytározó menti nádszegély, 4. Ökopark, füzes-bokros ligeterdő)

**4. táblázat:** 2024. évben végzett kisemlős csapdázások fogásszám értékei az egyes mintaterületeken és hónapokban

mintaterület:	Virágsmajori-csatorna (hatásterület)	Rákospatak (beruházási terület)	Déli-zagytározó (hatásterület)	Ökopark (beruházási terület)
élőhelytípus:	bokros-fás csatornapart	bokros-fás csatornapart	nádas - magassásos	fűzes-bokros ligeterdő és nádszegély
időszak (hónap):	VIII.	IX.	X-XI.	X-XI.
erdei cickány	2	3	8	4
keleti cickány	1	1	2	
mezei cickány	2	2	3	
közönséges vízicickány	1		1	
közönséges erdeieger			6	12
sárganyakú erdeieger	3	4		6
pirók erdeieger	2	3		4
törpeeger			1	
vöröshátú erdeipocok	1	2		3
<b>ÖSSZESEN</b>	<b>12</b>	<b>14</b>	<b>21</b>	<b>29</b>





**26. kép:** Kézre került kisemlősök a 2024-es élve fogó csapdázások során

1.) közönséges erdeieger, 2.) sárganyakú erdeieger, 3.) pirók erdeieger, 4.) vöröshátú erdeipocok, 5.) közönséges vízicickány, 6.) élve fogó csapda 7.) erdei cickány, 8.) mezei cickány, 9.) keleti cickány, 10-11.) törpeeger és fészke (piros **V** jelöli a védett fajokat)

A nyár végi csapdázások helyszíne a Virágosmajori-csatorna bokros-fás szegélye, és az azzal határos nádas élőhely volt. Ezen a területen a korábbi évekhez hasonló kisemlős faunát találtunk 2024-ben is, kimagasló eredmény, hogy ebben az évben négy védett cickány fajt is bizonyítottunk a hatásterületi élőhelyen (4. táblázat). Mind a négy fajt már a korábbi években is megtaláltuk a hatásterületen, de egyszer sem voltak jelen



ugyanazon mintavétel alkalmával. Legnagyobb számban a fás vegetációhoz kötődő sárganyakú erdeiegér került kézre ezen a területen 2024 augusztusában.

A Rákos-csatorna mentén, a patakot szegélyező nádas-bokros élőhelyen eddig minden évben folytattunk kisemlős csapdázást a beruházás megkezdése óta, így 2024 szeptemberében is elvégeztük a vizsgálatokat. A változatos növényzetű, keskeny szegélyterület gazdag kisemlős faunája ezúttal is megmutatkozott, a 4 napos vizsgálatok során 6 kisemlős faj került kézre a területen, amelyből 3 védett volt. A részletes fogási adatsort a 4. táblázat ismerteti.

A déli-zagytározóval határos nádas élőhely mentén végzett október végi és november eleji csapdázások során a korábbi években vizsgált élőhelyen (9. ábra - 3. pont) folytak a vizsgálatok. A hat kimutatott kisemlős fajból 5 védett volt, amely mutatja a terület természetvédelmi értékét és jelentőségét. A korábbi évekhez hasonlóan 2024 őszén is bizonyítottuk a közönséges vízicickány, a keleti cickány, a mezei cickány, az erdei cickány és a törpeegér előfordulását a védett élőhelyen.

A korábbi években is feljegyeztük a terepbejárások során spontán megfigyelt (és meghatározható) denevér fajokat a beruházási területen és hatásterületen, ugyanakkor ennek a fajcsoportnak célzott kutatása nem része az előírt monitoring programnak, így denevérdetektoros felméréseket nem végeztünk a vizsgálatok keretében. A denevérek szaporodásuk és telelésük szempontjából nem kötődnek szorosan a beruházási területhez és annak közvetlen környezetéhez, táplálkozási céllal mégis rendszeresen megfigyelhetők a vizek közelében lévő rovarokra vadászva. Ahogy a korábbi években, úgy 2024 nyarán és őszén is több alkalommal megfigyeltük a terület felett mozgó denevéreket, legjellemzőbb fajok a korai denevér (*Nyctalus noctula*) és a vízi denevér (*Myotis daubentonii*) voltak 2024-ben.



**27. kép:** Nutria a déli-lagúna vizén 2024-ben

A Virágosmajori-csatorna, a Rákos-patak és a déli-zagytározó mentén 2024-ben is több alkalommal megfigyeltük Fertő-Hanság területén agresszíven terjeszkedő rágsáló, a nutria (*Myocastor coypus*) jelenlétét (27. kép). A faj 2022-ben jelent meg a beruházási területen, azóta minden évben megfigyelhető a vizsgálatok során, úgy tűnik jól érzi magát a Fertő tó belső csatornáiban és azok partvonalában. A nutria mellett egy másik nem kívánatos rágsálót is feljegyezhetünk: egy elütött vándorpatkány (*Rattus norvegicus*) tetemét azonosítottuk a Rákos-patak menti műúton (Mogyorósi Sándor megfigyelése).

A ragadozó emlős fajok közül a vörös róka (*Vulpes vulpes*) jelenlétét mind a hatásterületen, mind a beruházási területen több alkalommal észleltük a tavaszi és nyári időszakban, a faj folyamatosan jelen volt a Virágosmajori-csatorna mentén, a Rákos-patak mentén és az Ökopark bokros-fás élőhelyein is, komoly veszélyt jelentve a földön fészkelő madarak tojásaira és fiókáira.



**28. kép:** Őz suta (balra) a nádszegély menti nyílt gyepen, és vaddisznó túrások az Ökopark területén (jobbra)

A nagyvad fajok közül az őz (*Capreolus capreolus*) a gímszarvas (*Cervus elaphus*) és a vaddisznó (*Sus scrofa*) folyamatosan jelen van a beruházási területen és hatásterületen egyaránt. A gímszarvas és a vaddisznó kifejezetten otthonosan mozog a nádas-mocsaras területeken, így a Fertő-tájon szinte mindenhol állandó vadfajok. Az őz elsősorban a nyíltabb élőhelyek szegélyét keresi, a beruházási területen rendszeresen megfigyeltük mindhárom faj jelenlétét. 2024-ben a beruházási területen rendszeresen 4 pld őz mozgott (28. kép), a vaddisznók az Ökopark erdőfoltjaiban 2024-ben is sikeresen szaporodtak, túrásaik mindenhol elárulják jelenlétüket (28. kép). A gímszarvasok elsősorban az esti órákban voltak megfigyelhetőek (és hallhatóak) az Ökopark területén, de a hatásterületi nádasokban is többször szem elé kerültek.

A 2024-ben létesített kerítés (15. kép), amely a munkaterületet választja el az északi kikötőhöz vezető úttól potenciális problémát jelent ezen nagyvad fajok számára, mert beszorulhatnak egy-egy lezárt területre, amely komoly stresszfaktort jelent, akár az állatok elhullását is okozhatja, ezenkívül veszélyes lehet az úton közlekedők

szempontjából is. A terület kezelői a munkálatok befejezését követően odafigyeltek, hogy az egyes lezárt szektorok közötti kapukat mindig zárva tartsák, megakadályozva az állatok nem kívánt mozgását, ettől függetlenül is több alkalommal megfigyelhettünk olyan egyedeket, amelyek az utakon, vagy a keskeny part menti sávban keresték a kijáratot az elkerített területekről.

#### **4./ Vízminőség vizsgálatok**

Összeállította: Milic Raffai Csilla laboratóriumvezető (Soproni Vízmű Zrt.)

A környezetvédelmi engedélyezési eljárás során a Vízügyi Hatóság előírta egy vízgazdálkodási/ökológiai építésfelügyelet létesítését. A vízgazdálkodási építésfelügyelet célja, hogy folyamatosan figyelemmel kísérje a kivitelezési munkálatok időszakában a Fertő-tó vízminőségére gyakorolt esetleges hatásokat, illetve igazolja a határozat vízminőség védelemre vonatkozó előírásainak betartását a munkák kivitelezése során.

A tó vízminőségét veszélyeztető időszakok a tavat lebegőanyaggal terhelhető munkálatok, így a víz alatti kotrások, a zagykazetták elbontása, majd az Ökopark létesítményeinek (Látvány tó, Madarász tó stb.) kialakítása. A kivitelezés során, elsősorban a kotrásoknál törvényszerűen bekövetkezik a lebegőanyag drasztikus megnövekedése a tó vízében, de mindez csak ideiglenes jelleggel, illetve egy esetleges műszaki meghibásodás potenciális veszélyt jelent.

A Győr-Moson-Sopron Megyei Kormányhivatal GY/41/01450-2/2021 számú határozatával a Corydalis Mérnöki Iroda Kft. által összeállított kutatási tervdokumentáció alapján a beruházás környezetre gyakorolt hatásainak nyomon követését célzó kutatási tevékenység folytatását 2023. december 31-ig feltételekkel engedélyezte. A 2021-es és 2022-es évek vizsgálati eredményei a vizek káros szennyezését nem mutatták ki. A kivitelezést 2022. 12. 31. napjával az állami építési beruházások felülvizsgálata érdekében szükséges intézkedésekről szóló 2175/2022. számú kormányhatározat végrehajtása érdekében a kivitelezés felfüggesztésre került, így 2023-tól nem volt indokolt az addigi építésfelügyelet folytatása.

A környezetvédelmi működési engedély, a GY/40/05351-12/2023. számú határozat a 4.1.10. pontban előírta, hogy mivel „Jelenleg az északi és déli lagúna sem egymással, sem a nyílt vízzel nincs összeköttetésben, illetve a Déli zagyarázó a tó nyílt vizéből köszótással lett lehatárolva, a nyári időszakban erősen felmelegedő és betöményedő víztest vízminőség-vizsgálata és a tó nyílt vizének minőségével való összevetése szükséges. Erre vonatkozóan monitoring tervet kell készíteni, amit a természetvédelmi hatósággal jóvá kell hagyatni”.

A fenti előírás, illetve a megváltozott viszonyok miatt a vízminőségre és a vízi élővilágra vonatkozó monitoring tervet aktualizálni kellett. A korábbi előírásoknak és a jelenleg



hatályos, legutóbb a GY/41/02147-2/2024. számú határozattal módosított GY/41/01450-2/2021. számú határozatnak megfelelően elkészült a „Fertő-tavi beruházáshoz kapcsolódó vízminőség-vizsgálatra vonatkozó monitoring terv”, amelyet a Hatóság a GY/41/02147-5/2024. számú ügyirattal jóváhagyott. A vízminőség-vizsgálatra vonatkozó monitoring tervben megadott javasolt mérési helyszíneket, kontroll mintavételi helyet, a vizsgálandó paramétereket és a mérések gyakoriságát a Kormányhivatal a 2024. november 25-ei dátumú határozatával fogadta el.

#### 4.1./ A mérési helyszínek

A környezetvédelmi működési engedély szerint - miután jelenleg az Északi és Déli lagúna sem egymással, sem a nyílt vízzel nincs összeköttetésben, illetve a Déli zagytározó a tó nyílt vizéből kőszótással lett lehatárolva, - a nyári időszakban erősen felmelegedő és betöményedő víztest vízminőség-vizsgálata és a tó nyílt vizének minőségével való összevetése szükséges. Vagyis négy helyen kell történnjen a nyílt vízről pontszerű mintavételezés

A **Déli lagúna** esetében 100 m-re a déli elzárástól: É. sz.: 47,713727°, K. h.: 16,689162°.



**9. ábra:** A mintavétel helye a Déli lagúnában

Az **Északi lagúna** esetében a lagúna és a Látvány-tó közötti móló déli végénél: É. sz.: 47,733937°, K. h.: 16,686673°.



**10. ábra:** A mintavétel helye az Északi lagúnában

A **Déli zagytározó** esetében a tározó északkeleti sarkánál: É. sz.: 47,713032°, K. h.: 16,692995°.



**11. ábra:** A mintavétel helye a Déli zagytározóban

**Kontroll mintát** a kilátó móló csúcsánál, a tó nyílt vizéből javasoljuk venni: É. sz.: 47,725506°, K. h.: 16,691385°.

A kivitelezés során folyó monitoring esetében a kontroll területek a Virágosmajori-csatornától északra lévő nádas szegély és a Kládler-saroktól északra lévő nádas szegély voltak. A nyílt vízfelület (Fertőrákosi öböl) és a nádas szegélyének határterületén azonban éles vízminőségi különbségek tapasztalhatóak a nyílt víz és a nádas közötti határvonalon pl. a fajlagos vezetőképesség paraméter esetében. Emiatt javasoljuk az újonnan kialakult víztestek mérési eredményeit a Fertő-tó nyílt vizéből vett mintával összehasonlítani.



**12. ábra:** A kontroll mintavétel helye a látványmóló csúcsánál

**5. sz. táblázat:** A vizsgálandó paraméterek, a mérések gyakorisága (kivonat)

Komponens	Mintavétel helye (db)	Mintavétel gyakorisága
Fajlagos elektromos vezetőképesség	4	heti rendszerességgel
pH mérése	4	heti rendszerességgel
Oldott oxigéntartalom	4	heti rendszerességgel
KOI – kémiai oxigénigény	4	heti rendszerességgel
BOI – biológiai oxigénigény	4	heti rendszerességgel
Víz lebegőanyag tartalma	4	heti rendszerességgel
Nitrit	4	heti rendszerességgel
Nitrát	4	heti rendszerességgel
Ammónium	4	heti rendszerességgel
Foszfor	4	heti rendszerességgel
Kénhidrogén	4	heti rendszerességgel

Megjegyzés: tekintettel arra, hogy a kutatási terv jóváhagyásának dátuma 2024. november 25, a decemberi vizsgálatnál nem releváns komponenseket a táblázat nem tartalmazza.

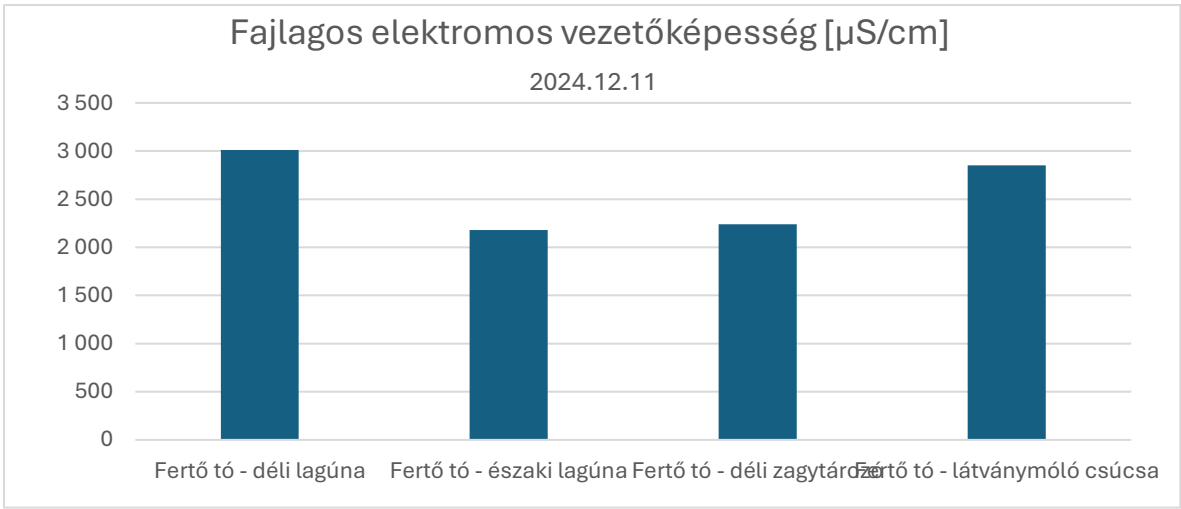
5.2. A vizsgálati eredmények

A mintavételre 2024 december 11-én került sor, a vizsgálatokat a Soproni Vízmű Zrt. akkreditált laboratóriuma végezte. Felszíni víz vizsgálati jegyzőkönyvek a mellékletben. A vizsgálati eredmények összefoglalása a 6. sz. táblázatban.

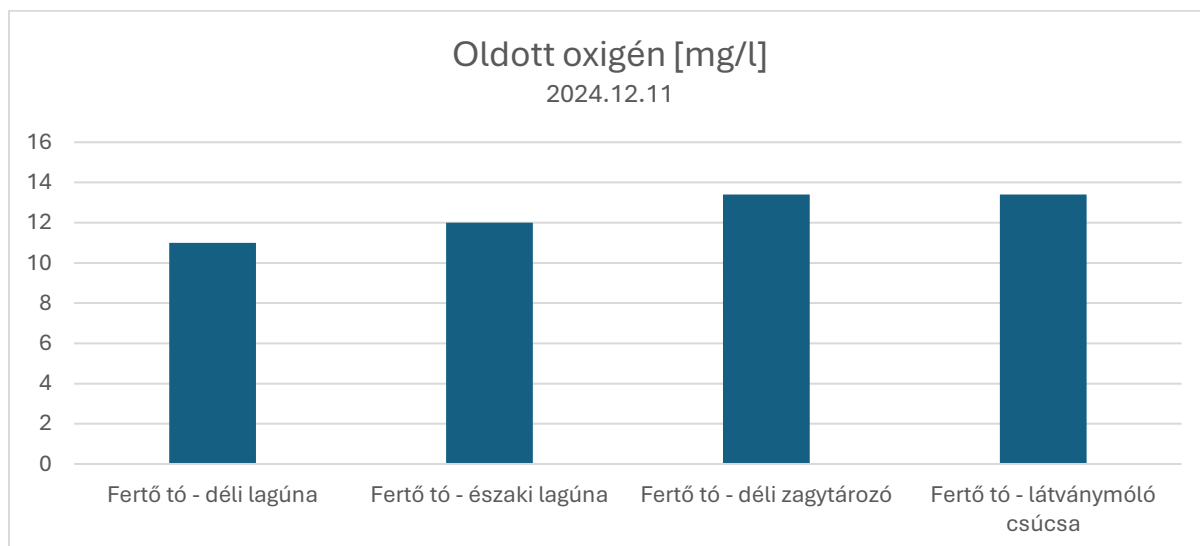
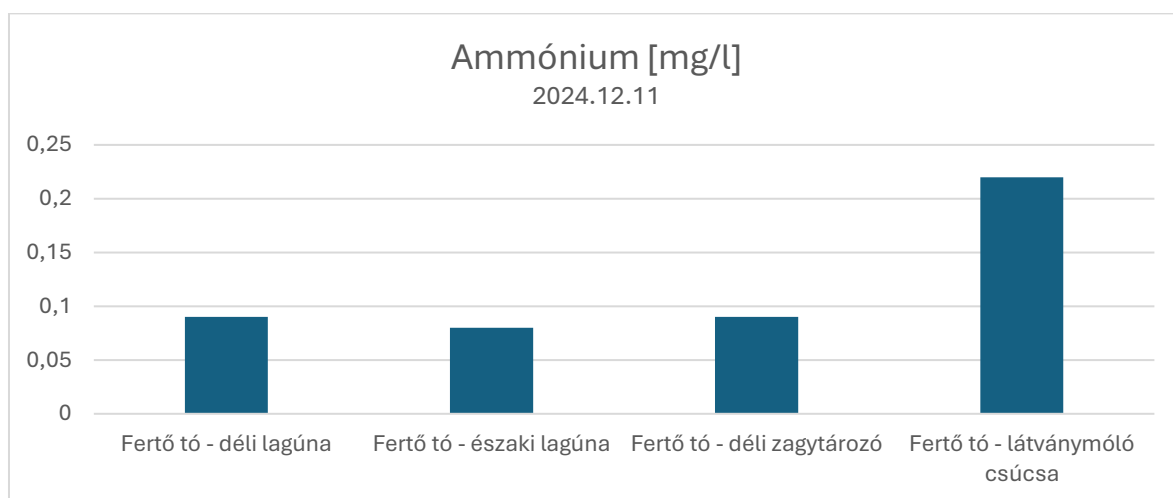
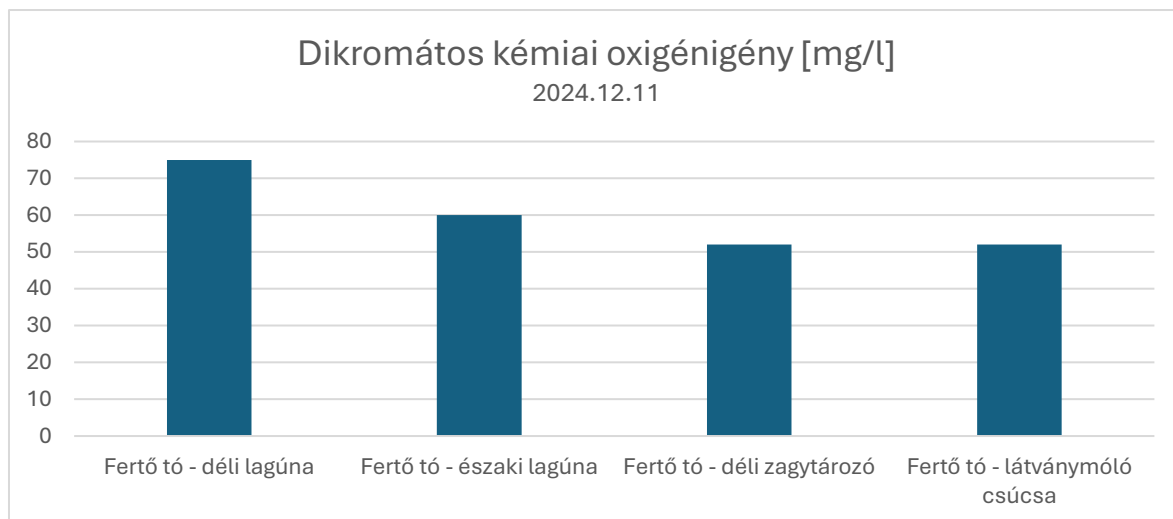
6. sz. táblázat: A vízminőség-vizsgálati eredmények összefoglaló táblázata

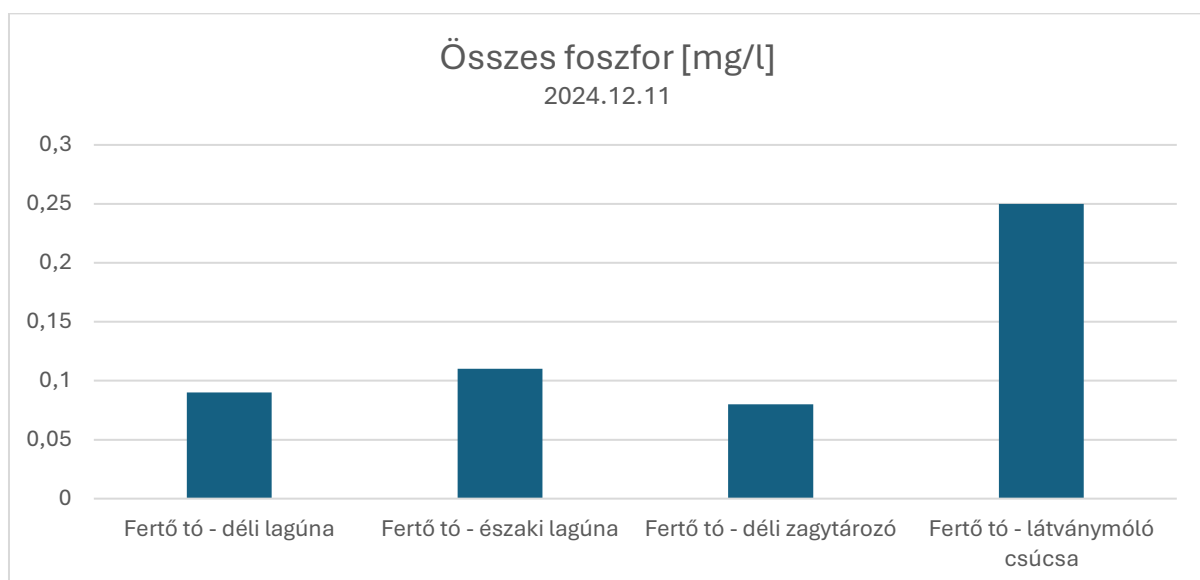
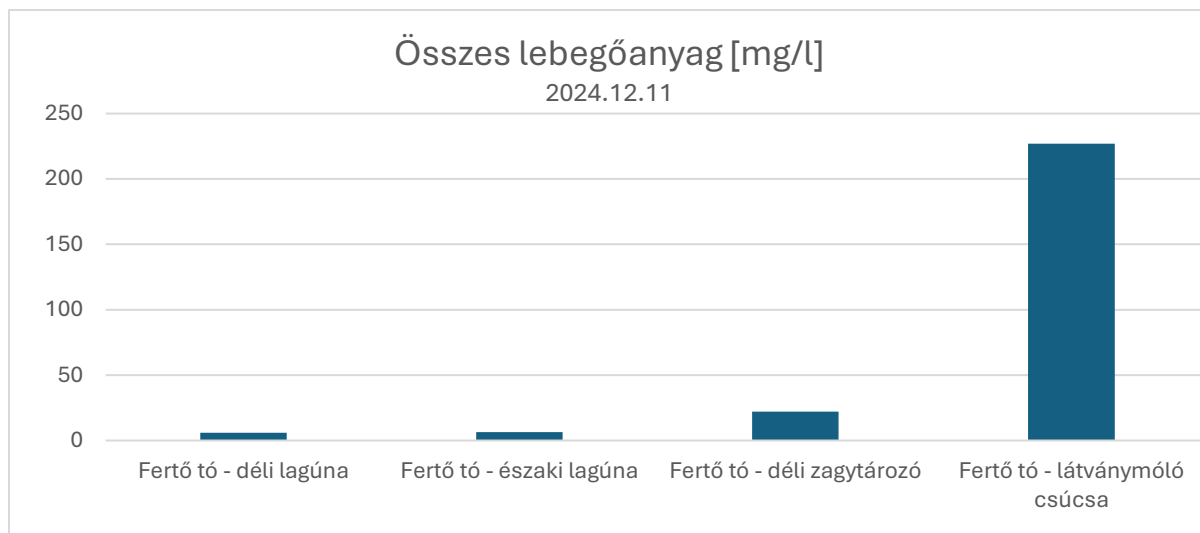
Fertő tó 2024.12.11											
Mintavételi hely neve	Biokémiai oxigénigény [mg/l O <sub>2</sub> ]	Fajlagos elektromos vezetőképesség [µS/cm]	Dikromátos kémiai oxigénigény [mg/l]	Ammónium [mg/l]	Nitrit [mg/l]	Nitrát [mg/l]	Oldott oxigén [mg/l]	Összes lebegőanyag [mg/l]	Összes foszfor [mg/l]	pH [-]	Szulfid [mg/l]
Fertő tó - déli lagúna	<10	3 010	75	0,09	<0,01	<1	11	6	0,09	8,6	<0,02
Fertő tó - északi lagúna	<10	2 180	60	0,08	<0,01	<1	12	6,4	0,11	8,79	<0,02
Fertő tó - déli zagytározó	<10	2 240	52	0,09	<0,01	<1	13,4	22	0,08	9	<0,02
Fertő tó - látványmóló csúcsa	<10	2 850	52	0,22	<0,01	<1	13,4	227	0,25	8,98	<0,02

13. ábra: Néhány komponens vizsgálati eredményeinek összehasonlítása oszlopdiagrammon ábrázolva










Miután a tárgyévben egyetlen vizsgálatra volt lehetőség, a mérési eredmények inkább tájékoztatásra alkalmasak, különösebb kiértékelésre nincs lehetőség.

## MELLÉKLET



Soproni Víz- és Csatornázási Vállalat

Laboratórium

9400 Sopron, Bartók Béla utca 42.

Tel: (99) 519-100

A NAH által NAH-1-1124/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Felszíni víz vizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv száma: 3623/2024

Megrendelő neve, címe: Corydalis Mérnöki Iroda Kft. ; 2485 Gárdonyi Alkotmány utca 25.	Mintavétel helye: 9421 Fertőrákos; Fertő tó - déli lagúna; felszíni víz
Mintavétel dátuma: 2024. 12. 11. 12.50	
Minta laboratóriumi átvételének dátuma: 2024. 12. 11. 14.30	Mintavétel: akkreditált Mintavevő: Tatay Zoltán
Vizsgálat megkezdésének dátuma: 2024. 12. 11.	Minta sorszáma: 7282
Vizsgálat befejezésének dátuma: 2024. 12. 17.	Minta típusa: pontminta

Fizikai vizsgálat

Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
Szín	enyhén sárga	-	MSZ EN ISO 7887:2012 4. fejezet
Szag	szagtalan	-	MSZ EN 1622: 2007 10.2. szakasz

Kémiai vizsgálat

Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
pH (helyszíni vizsgálat)	8,60	-	MSZ 1484-22:2009 kivéve 8.2. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség	3 010	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Oldott oxigén (helyszíni vizsgálat)	11,0	mg/l	MSZ EN ISO 5814:2013
Dikromátos kémiai oxigénigény	75	mg/l	ISO 15705:2002
Biokémiai oxigénigény	<10	mg/l O <sub>2</sub>	MX-1: 2009 (egyedi módszer)
Ammónium	0,09	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrát	<1	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 5.2. szakasz
Nitrit	<0,01	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 6.2. szakasz
Szulfid	<0,02	mg/l	MSZ 448-14:1991 #
Összes foszfor	0,09	mg/l	MSZ 260-20:1980
Összes lebegőanyag	6,0	mg/l	MSZ 260-3: 1973 5. fejezet

Ujelmagyarázat:

#: a komponens eredménye nem akkreditált vizsgálattal készült

Megjegyzések:

Eredmény kiadásának dátuma: 2024.12.18.

Milic Raffai Csilla  
Laboratóriumvezető

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

Amennyiben a mintavétel nem akkreditált, a minta azonosságáért a beküldő felel. A vizsgálati jegyzőkönyv a megrendelő tudta és beleegyezése nélkül harmadik félnek nem adható ki. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, kivonatolásához a kiadványozó írásos engedélyre van szüksége. A jegyzőkönyvben foglalt eredmények csak az adott mintára vonatkoznak.

60





Soproni Vízmű Zrt.  
Laboratórium  
9400 Sopron, Bartók Béla utca 42.  
Tel: (99) 519-100

A NAH által NAH-1-1124/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Felszíni víz vizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv száma: 3624/2024

Megrendelő neve, címe: Corydalis Mérnöki Iroda Kft. ; 2485 Gárdonyi Alkotmány utca 25.	Mintavétel helye: 9421 Fertőrákos; Fertő-tó - északi lagúna; felszíni víz
Mintavétel dátuma: 2024. 12. 11. 13.10	
Minta laboratóriumi átvételének dátuma: 2024. 12. 11. 14.30	Mintavétel: akkreditált Mintavevő: Tatay Zoltán
Vizsgálat megkezdésének dátuma: 2024. 12. 11.	Minta sorszáma: 7283
Vizsgálat befejezésének dátuma: 2024. 12. 17.	Minta típusa: pontminta

#### Fizikai vizsgálat

Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
Szín	enyhén sárga	-	MSZ EN ISO 7887:2012 4. fejezet
Szag	szagtalan	-	MSZ EN 1622: 2007 10.2. szakasz

#### Kémiai vizsgálat

Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
pH (helyszíni vizsgálat)	8,79	-	MSZ 1484-22:2009 kivéve 8.2. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2 180	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Oldott oxigén (helyszíni vizsgálat)	12,0	mg/l	MSZ EN ISO 5814:2013
Dikromátos kémiai oxigénigény	60	mg/l	ISO 15705:2002
Biokémiai oxigénigény	<10	mg/l O <sub>2</sub>	MX-1: 2009 (egyesített módszer)
Ammonium	0,08	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrát	<1	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 5.2. szakasz
Nitrit	<0,01	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 6.2. szakasz
Szulfid	<0,02	mg/l	MSZ 448-14:1991 #
Összes foszfor	0,11	mg/l	MSZ 260-20:1980
Összes lebegőanyag	6,4	mg/l	MSZ 260-3: 1973 5. fejezet

#### Jelmagyarázat:

#: a komponens eredménye nem akkreditált vizsgálattal készült


#### Megjegyzések:

Eredmény kiadásának dátuma:  
2024.12.18.

Milic Raffai Csilla  
Laboratóriumvezető

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

Amennyiben a mintavétel nem akkreditált, a minta azonosságáért a beküldő felel. A vizsgálati jegyzőkönyv a megrendelő tudta és beleegyezése nélkül harmadik félnek nem adható ki. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, kivonatolásához a kiadványozó írásos engedélyre van szüksége. A jegyzőkönyvben foglalt eredmények csak az adott mintára vonatkoznak.



Soproni Vízmű Zrt.  
Laboratórium  
9400 Sopron, Bartók Béla utca 42.  
Tel: (99) 519-100

A NAH által NAH-1-1124/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Felszíni víz vizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv száma: 3634/2024

Megrendelő neve, címe: Corydalis Mérnöki Iroda Kft. ; 2485 Gárdonyi Alkotmány utca 25.	Mintavétel helye: 9421 Fertőrákos; Fertő-tó - déli zágytározó; felszíni víz
Mintavétel dátuma: 2024. 12. 11. 13.35	
Minta laboratóriumi átvételének dátuma: 2024. 12. 11. 14.30	Mintavétel: akkreditált Mintavevő: Tatay Zoltán
Vizsgálat megkezdésének dátuma: 2024. 12. 11.	Minta sorszáma: 7284
Vizsgálat befejezésének dátuma: 2024. 12. 17.	Minta típusa: pontminta

Fizikai vizsgálat

Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
Szín	enyhén sárga	-	MSZ EN ISO 7887:2012 4. fejezet
Szag	szagtalan	-	MSZ EN 1622: 2007 10.2. szakasz

Kémiai vizsgálat

Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
pH (helyszíni vizsgálat)	9,00	-	MSZ 1484-22:2009 kivéve 8.2. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2 240	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Oldott oxigén (helyszíni vizsgálat)	13,4	mg/l	MSZ EN ISO 5814:2013
Dikromátos kémiai oxigénigény	52	mg/l	ISO 15705:2002
Biokémiai oxigénigény	<10	mg/l O <sub>2</sub>	MX-1: 2009 (egyesített módszer)
Ammónium	0,09	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrát	<1	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 5.2. szakasz
Nitrit	<0,01	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 6.2. szakasz
Szulfid	<0,02	mg/l	MSZ 448-14:1991 #
Összes foszfor	0,08	mg/l	MSZ 260-20:1980
Összes lebegőanyag	22	mg/l	MSZ 260-3: 1973 5. fejezet

Jelmagyarázat:


#: a komponens eredménye nem akkreditált vizsgálattal készült

Megjegyzések:

Eredmény kiadásának dátuma: 2024.12.18.	Milic Raffai Csilla Laboratóriumvezető
--	---

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

Amennyiben a mintavétel nem akkreditált, a minta azonosságáért a beküldő felel. A vizsgálati jegyzőkönyv a megrendelő tudta és beleegyezése nélkül harmadik félnek nem adható ki. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, kivonatolásához a kiadványozó írásos engedélyre van szükség. A jegyzőkönyvben foglalt eredmények csak az adott mintára vonatkoznak.



Soproni Vízmű Zrt.  
Laboratórium  
9400 Sopron, Bartók Béla utca 42.  
Tel: (99) 519-100  
A NAH által NAH-1-1124/2023 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Felszíni víz vizsgálati jegyzőkönyv

Jegyzőkönyv száma: 3635/2024

Megrendelő neve, címe: Corydalis Mérnöki Iroda Kft. ; 2485 Gárdonyi Alkotmány utca 25.	Mintavétel helye: 9421 Fertőrákos; Fertő-tó - látványmoló csúcsa; felszíni víz
Mintavétel dátuma: 2024. 12. 11. 12.25	
Minta laboratóriumi átvételének dátuma: 2024. 12. 11. 14.30	Mintavétel: akkreditált Mintavevő: Tatay Zoltán
Vizsgálat megkezdésének dátuma: 2024. 12. 11.	Minta sorszáma: 7285
Vizsgálat befejezésének dátuma: 2024. 12. 17.	Minta típusa: pontminta

Fizikai vizsgálat			
Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
Szín	enyhén opálos	-	MSZ EN ISO 7887:2012 4. fejezet
Szag	szagtalan	-	MSZ EN 1622: 2007 10.2. szakasz

Kémiai vizsgálat			
Vizsgált jellemző	Mért érték	Mértékegység	Vizsgálati módszer
pH (helyszíni vizsgálat)	8,98	-	MSZ 1484-22:2009 kivéve 8.2. szakasz
Fajlagos elektromos vezetőképesség	2 850	µS/cm	MSZ EN 27888:1998
Oldott oxigén (helyszíni vizsgálat)	13,4	mg/l	MSZ EN ISO 5814:2013
Dikromátos kémiai oxigénigény	52	mg/l	ISO 15705:2002
Biokémiai oxigénigény	<10	mg/l O <sub>2</sub>	MX-1: 2009 (egyedi módszer)
Ammónium	0,22	mg/l	MSZ ISO 7150-1:1992
Nitrát	<1	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 5.2. szakasz
Nitrít	<0,01	mg/l	MSZ 1484-13: 2009 6.2. szakasz
Szulfid	<0,02	mg/l	MSZ 448-14:1991 #
Összes foszfor	0,25	mg/l	MSZ 260-20:1980
Összes lebegőanyag	227	mg/l	MSZ 260-3: 1973 5. fejezet

Jelmagyarázat:

#: a komponens eredménye nem akkreditált vizsgálattal készült

Megjegyzések:

Eredmény kiadásának dátuma:  
2024.12.18.

Milic Raffai Csilla  
Laboratóriumvezető

Validált rendszerből generált vizsgálati jegyzőkönyv, amely aláírás nélkül is hiteles.

Amennyiben a mintavétel nem akkreditált, a minta azonosságáért a beküldő felel. A vizsgálati jegyzőkönyv a megrendelő tudta és beleegyezése nélkül harmadik félnek nem adható ki. A vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében másolható, kivonatolásához a kiadványozó írásos engedélyre van szüksége. A jegyzőkönyvben foglalt eredmények csak az adott mintára vonatkoznak.