

## **Előzetes Vizsgálati Dokumentáció**

**Nagyhegyes külterületén létesítendő (Kis-zug) öntözőtelep várható  
környezeti hatásainak vizsgálata**

**Megrendelő:** AQUAPOINT Kft.  
4026 Debrecen, Hunyadi u. 10.

**Készítette:**  
HSSI Mérnöki Iroda Kft.  
4032 Debrecen, József Attila u. 83.

Debrecen, 2024. augusztus

HSSI Mérnöki Iroda Kft.  
4032 Debrecen, József Attila u. 83.  
[www.hssi.hu](http://www.hssi.hu) / [info@hssi.hu](mailto:info@hssi.hu) / +36-70/627-5085

**Nagyhegyes külterületén létesítendő (Kis-zug) öntözőtelep várható környezeti hatásainak vizsgálata**

**Megrendelő:**

Neve: AQUAPOINT Kft.  
Székhelye: 4026 Debrecen, Hunyadi u. 10.

**Készítette:**

HSSI Mérnöki Iroda Kft.  
4032 Debrecen, József Attila u. 83.

Horváth Imre  
környezetvédelmi szakértő

Sámi Lajos  
környezetvédelmi szakértő

Dr. Müller Zoltán  
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem,  
Földtani természeti értékek és barlangok védelme),

Dr. Kiss Béla  
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem),  
tájvédelmi szakértő

**Készült:**  
2024. augusztus

## TARTALOMJEGYZÉK

MELÉKLETEK .....	5
1. BEVEZETÉS .....	6
1.1. Előzmények .....	6
1.2. A dokumentáció készítése .....	6
1.3. Felhasznált adatok .....	6
2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA .....	8
2.1. A tevékenység alapadatai .....	8
2.1.1. A tevékenység volumene .....	10
2.1.2. A kialakítás és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama .....	10
2.2. A tevékenység helye .....	10
2.3. Közlekedési kapcsolatok, infrastruktúra .....	10
2.4. A tervezett technológia részletes bemutatása .....	11
2.5. Az engedélykéreő által tanulmányozott főbb alternatívák rövid leírása .....	11
2.5. Kivitelezés során alkalmazott járművek és egyéb munkagépek becsült teljesítménye, darabszáma .....	15
3. A TÉRSÉG JELENLEGI KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA .....	16
3.1. Levegő .....	17
3.2. Az érintett területek földtani, talajtani és vízföldrajzi viszonyai .....	17
3.3. Élővilág, ökoszisztéma .....	25
3.4. Hulladék .....	29
3.5. Zaj .....	29
4. AZ ÉPÍTÉS HATÁSA A KÖRNYEZETI ELEMEKRE .....	31
4.1. Levegőkörnyezeti hatások .....	31
4.2. Vízzel .....	37
4.3. Talaj .....	37
4.4. Hulladék .....	37
4.4.1. Veszélyes hulladékok .....	38
4.4.2. Nem veszélyes hulladékok .....	38
4.5. Zaj .....	38
5. A MŰKÖDÉS HATÁSA A KÖRNYEZETI ELEMEKRE .....	41
5.1. Levegő .....	44
5.2. Vízzel .....	45
5.3. Talaj .....	46
5.4. Hulladék .....	46
5.5. Zaj .....	46
5.7. Táj, művi környezet, ember .....	46
6. FELHAGYÁS .....	48
7. A TEVÉKENYSÉG ELMARADÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ KÖRNYEZETI KÖVETKEZMÉNYEK .....	49
7.1. A tevékenység elmaradásának levegővédelmi következményei .....	49
7.2. Vízzel .....	49
7.3. Talaj .....	49
7.4. Élővilág .....	49
7.5. Hulladék .....	49
7.6. Zaj .....	49

7.7. Táj, művi környezet, ember .....	49
8. HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA .....	50
8.1. Levegő .....	50
8.2. Víz .....	50
8.3. Hulladék .....	51
8.4. Talaj .....	51
8.5. Élővilág .....	51
8.6. Zaj .....	51
8.7. Országhatáron áttérjedő környezeti hatások .....	52
9. A HATÁSTERÜLET ÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA, HATÁSÉRTÉKELÉS ..	54
9.1. Levegőkörnyezeti érzékenység .....	54
9.2. Talaj .....	54
9.3. Víz .....	64
9.4. Hulladék .....	64
A 4.5. és 5.5. pontban foglalt előírások betartása mellett a hatás <i>semleges</i> .....	64
9.5. Zaj .....	64
10. MONITORING RENDSZER .....	65
11. AZ ÜZEMBIZTONSÁGRA VONATKOZÓ ÉS HAVÁRIA ESETÉN SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA .....	66
12. ÖSSZEFOGLALÁS .....	69



## MELEKLETEK

1. sz. melléklet: Szakértői jogosultság
2. sz. melléklet: Élővilágvédelmi munkarész
3. sz. melléklet: Natura 2000 hatásbecslés

### Figyelembe vett jogszabályok:

- 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet
- 14/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet
- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet
- 6/2011. (I. 14.) VM rendelet
- 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- 6/1990. (IV. 12.) KÖHÉM rendelet
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet
- 280/2004. (X. 20.) Korm. rendelet
- MSZ 18150-1:1998
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet
- 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet
- 140/2001. (VIII. 8.) Korm. rendelet
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet
- 1995. LIII. Környezetvédelmi tv.
- 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet
- 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet
- 2012. évi CLXXXV. Törvény
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet
- 2019. évi CXIII. törvény
- 302/2020. (VI. 29.) Korm. rendelet

# 1. BEVEZETÉS

## 1.1. Előzmények

Az AQUAPOINT Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi. u. 10.) (továbbiakban: *Megbízó*) Nagyhegyes külterületi részén szántóföldi növénytermesztéssel foglalkozik. A nagyobb és biztonságosabb terméseredmény eléréséhez a területeit öntözni kívánja (öntözési mód: esőztető öntözés).

A beruházás várható környezeti hatásainak vizsgálatával bízta meg cégünket a HSSI Mérnöki Iroda Kft-t. (4032 Debrecen, József Attila u. 83.). Jelen dokumentáció a tervezett öntözőtelepek és hozzájuk kapcsolódó létesítmények környezeti hatásait mutatja be az építési, működési, és felhagyási szakaszokban.

## 1.2. A dokumentáció készítése

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény tartalmazza azokat az alapvető jogintézményeket, amelyek a környezeti állapot romlásának, rontásának megelőzését szolgálják. Meghatározó az egyes létesítmények környezeti hatásvizsgálata, és a ter- vek/programok környezeti vizsgálata.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (továbbiakban Rendelet)

3. sz. melléklete 4.b) pontja alapján:

*védtett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül, a környezetvédelmi hatóság előzetes vizsgálatban hozott döntésétől függően környezeti hatásvizsgálat köteles tevékenység. Az előzetes vizsgálati dokumentáció alapján dönt a felügyelőség az engedélyezés további lépéseiről.*

Az előzetes vizsgálati dokumentáció a Rendelet 4. sz. melléklete szerint készült. Az AQUAPOINT Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi. u. 10.) a HSSI Mérnöki Iroda Kft-t. (4032 Debrecen, József Attila u. 83.) szerződésben bízta meg az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésével. A dokumentáció készítői a szükséges szakértői jogosultságokkal rendelkeznek (3. sz. melléklet).

Az előzetes vizsgálat célja a tervezett öntözőtelep építésének, üzemeltetésének, felhagyásának vizsgálata, valamint a beruházás elmaradásából fakadó hatások környezeti elemekre gyakorolt hatásának vizsgálata.

### 1.3. Felhasznált adatok

Az előzetes vizsgálati dokumentáció készítése során az érvényben lévő környezetvédelmi jogszabályok szerint jártunk el. Az alábbi hatóságok, cégek segítségét, szakmai útmutatásait vettük igénybe, adatait használtuk fel, illetve tartottunk helyszíni bejárást, előzetes szakmai egyeztetést:

- AQUAPOINT Kft. engedélyes,
- Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott dokumentumok:
  - o helyszínrajz
  - o technológiai leírás
  - o tervdokumentáció
  - o engedélyek

Az elkészült dokumentáció minősített adatot, vagy a környezethasználó szerint üzleti titkot képező adatot nem tartalmaz.

## 2. A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

### 2.1. A tevékenység alapadatai

Beruházó:

Név: AQUAPOINT Kft.  
Székhely: 4026 Debrecen, Hunyadi u. 10.

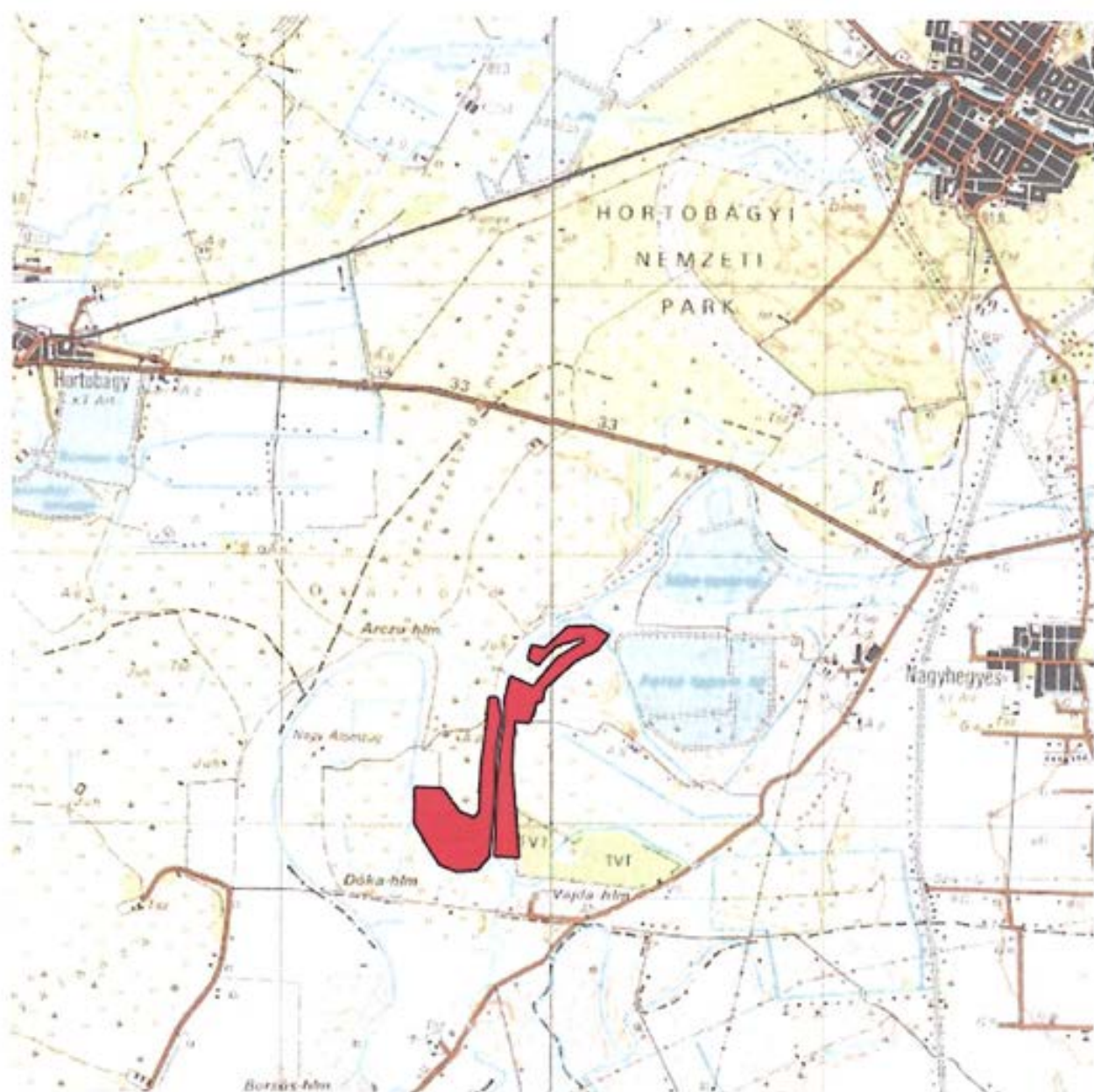
Beruházási terület:

A beruházási területeket az alábbi táblázatban mutatjuk be. A területeket bemutató áttekintő és átnézeti helyszínrajzot a 1. sz. mellékletben, csatoljuk.

Az öntözéssel érintett területek ingatlannyilvántartási adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Település	Terület száma	Hrsz.	Művelési ág	Öntözött terület nagyság (ha)
Nagyhegyes	I.	0639/18-23	szántó	44,7
	II.	0639/15-19		27,1
	III.	0639/14-23		11,6
	IV.	0639/24-28		9,7
	V.	0683/1		2,3
	VI.	0505/13		3,3
	VII.	0505/11-13		10,7
	VIII.	0505/11		8,1
	IX.	0505/10-11		5,4
	X.	0505/9		4,3
	XI.	0505/8-9		3,9
	XII.	0472/5-6		25,3
	XIII.	0472/3-6		42,8
<b>Összesen</b>				<b>199,2</b>

Nagyhegyes település szabályozási tervei alapján, az öntözéssel érintett területek általános mezőgazdasági övezeti besorolásúak.



A tervezett öntözési beruházások nem ellentétesek a helyi településrendezési eszközökben foglaltakkal.

#### Beruházás indoklása:

A beruházó az előzetes vizsgálattal érintett területeken elsősorban takarmánynövényeket kívánnak termeszteni. Az értékesítéskor való érvényesülésnek, versenyképességnek feltétele a lehető legjobb minőségű gabona előállítása. Gazdaságossági szempontból pedig fontos a fajlagos, 1ha-ra jutó termésmennyiség növelése, a talaj termékenységének fokozása.

A termésmennyiség- és minőség egyenletességének feltétele a növényzet megfelelő mennyiségű, és megfelelő időben történő vízzel való ellátása. A tenyészidőszakban egyenetlen eloszlásban hullott természetes csapadék mennyisége azonban nem fedezi a növény vízigényét. Mindezen feltételeknek a beruházó csak úgy tud megfelelni, ha a szántóterületek öntözését megvalósítja.

A térség éghajlatára jellemző, hogy a tenyészidőszakban lehullott csapadék nem elegendő a növényzet vízigényeinek kielégítésére. A tenyészidőszakban - párosulva a nyári forrósággal - aszályos periódusok alakulnak ki. Ezekben az időszakokban a növényzet vízellátása kedvezőtlen, ami először a termés minőségben, majd a mennyiségben is kifejezésre jut. A vízpótló öntözés tehát az aktív gyökérzóna folyamatos vízellátása révén elősegíti a megfelelő termés hozamot és fokozza a termésbiztonságot.

#### A tervezett beruházás alternatívái

A Beruházó a műszaki lehetőségeket és a megvalósítás gazdasági előnyeit mérlegelve döntötték az új területek bevonásáról.

#### Adatok bizonytalansága

A dokumentációban szereplő technológiák, kapacitások és műszaki adatok a jelenleg ismert állapotok és tervek alapján, a Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott adatok szerint kerül bemutatásra.

#### **2.1.1. A tevékenység volumene**

Az öntözéssel érintett területek nagysága összesen nettó 199,2 ha.

#### **2.1.2. A kialakítás és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama**

A kivitelezés tervezett megkezdése, a szükséges hatósági engedélyek megszerzése után kezdődne, kivitelezés ideje kb. 1 hónap.

#### **2.2. A tevékenység helye**

A Megbízó által az öntözésre igénybe vett területei, Nagyhegyes település közigazgatási területén találhatóak.

A település Hajdú-Bihar vármegyében, a Hajdúszoboszlói járásban található. Földrajzi tájegységi besorolásuk:



Nagytáj: Alföld  
Középtáj: Közép-Tisza-vidék  
Kistáj: Hortobágy

A vizsgált területek Magyarország kistájegységeinek kataszteri besorolási rendszere alapján a **Hortobágy** részét képezik.

A kistáj Hajdú-Bihar, Szabolcs-Szatmár-Bereg és Jász-Nagykun-Szolnok megye területén helyezkedik el. Területe 1700 km<sup>2</sup> (a középtáj 23,3%-a, a nagytáj 3,3%-a).

Domborzat: A kistáj 87 és 110m közötti tszf-i magasságú, jellemzően ártéri szintű tökéletes síkság. Rendkívül kis relatív reliefű felszíne enyhén D-i irányba és a középvonala felé lejt. Jellemző magassága 88-92 m. E szint fölé csak egyes Tisza menti buckavonulatok és kunhalmok emelkednek (legmagasabb a Bűrök-halom). A kistáj az Alföld felszínalkatani szempontból egyik legegységibb területe. Felszíni formái közül szinte mindenütt megfigyelhető elhagyott Tisza-medreket, morvákat és hozzájuk kapcsolódó folyóhátakat (pl. a Kadarcs mentén) és az ÉNY-i rész övzátonyait, erősen letarolt futóhomokformáit emelhetjük ki.

A kistájat a pleisztocén végén három hordalékkúp fogta közre (É-ről az Ős-Tapoly-Ondava, Ny-ról a Sajó-Hernád, K-ről az északkelet-alföldi hordalékkúp-sorozat). E sajátos helyzet miatt itt főképp finomszemű üledékek (agyag, iszap) akkumulálódtak, a pleisztocén üledékekben durva homok, illetve kavics csak ÉNY-on fordul elő. Jelentős futóhomokképződésre a mély fekvés és a magas talajvízszint miatt nem került sor. A változatos domborzatú felszínt takaró 100-200 m vastag pleisztocén rétegek iszapos, agyagos löszréteggel záródnak. A lösziszapos felszín mélyedéseibe a Tisza az Óholocénben öntésiszapot rakott le. A lösziszapos felszínek a kistáj K-i szegélyét kivéve elszikesedtek.

Éghajlat: Mérsékelt meleg, száraz éghajlatú kistáj. Az É-i részen 1950 óra körüli a évi napfénytartam, a D-i részeken megközelíti a 2000 órát. Nyáron 780-800, télen 175 és 185 óra közötti (D-en a több) napsütés várható. A hőmérséklet sokévi átlaga 9,8-9,9 0C, a tenyészidőszaké 17,0 0C. É-on ápr. 11-12 és okt. 12-14 között (183-186 nap), D-en ápr. 11-12 és okt. 17-19 között (188-191 nap) a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 0C-ot. A fagymentes időszak hossza 187-190 nap (ápr. 12-14 és okt. 18-19 között), Ny-on 192 nap körüli (ápr. 10 és okt. 18-19 között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga É-on 34,0 0C, Ny-on 35,0 0C, máshol 34,5-34,7 0C. Az abszolút minimumok átlaga -17,0 és -17,5 0C közötti.

A csapadék évi összege 520 és 550 mm között változik a területen (É-on és D-en a több), a nyári felélévé 310-330 mm (É-on a több). A 24 órás csapadékmaximum 142 mm és Balmazújvároson észlelték.

Évente 34-36 hótakarásos nap várható, 16-18 cm átlagos maximális vastagsággal.

Az ariditálási index 1,28-1,35.

Legnagyobb gyakorisága az ÉK-i és a DNy-i szélnek van, az átlagos szélesség 2,5 és 3,0 m/s közötti.

Vízrajz: A kistáj Ny-i részét a Keleti-főcsatornából kiágazó Nyugati-főcsatorna vízrendszere (Alsóselypes-Hataj-Völgyes-Árkuséri-főcsatorna (89 km, 630 km<sup>2</sup>) és a Sarkad-Mérges-Sáros-éri-főcsatorna (21 km, 808 km<sup>2</sup>), középső részét a Hortobágy-főcsatorna (94 km, 3775 km<sup>2</sup>) vízrendszere ágazza be, míg K-ről 61 km hosszan a Keleti-főcsatorna keretezi.

A talajvíz mélysége a kistáj nagyobb részén 2-4m között van, de nagy területeken (pl. Egyek-Nagyiván között, a Keleti-főcsatorna mellékén) még a 2 m-t sem éri el. Mennyisége nem számottevő. Kémiai jellegére az a jellemző, hogy a szikes talajok nagy elterjedtségének alapokát képező különféle nátrium-gazdag talajvizek legalább olyan területet uralnak, mint a kalciumos típusok.

Talajok: A terület 74%-át mélyben sós és szikes talajok fedik. A löszös üledékeken, a felszín közeli (2-2,5 m átlagos mélységű) szikes talajvíz hatása következtében jellegzetes mozaikos szerkezetben változatos szikes talajkomplexek képződtek. Legnagyobb területi részaránnyal (46%) agyagos vályog fizikai féleségű, réti szolonyec talajok találhatók, amelyeket szikes legelők borítanak. A sztyepesedő réti szolonyec 15%-os területi kiterjedésűek, szintén legelők. A kedvezőbb termőhelyet képviselő szolonyeces réti talajok kiterjedése 4%. Ezek szintén legelőként, kaszálóként, vagy gyenge szántóként hasznosíthatók.

A magasabb térszínek, kiemelkedések, kunhalmok talajai a kedvező termékenységű (III.) csernozjomok (mészlepedékes csernozjom 1%, alföldi mészlepedékes csernozjom 2%), amelyek kis kiterjedésű foltjai értékes sztyepnővényzetnek adnak termőhelyet.

A mélyben sós réti csernozjomok 5%-os, a mélyben szolonyeces réti csernozjomok 6%-os kiterjedésben a táj szegélyzónájában keletkeztek. Nagyobb összefüggő előfordulásuk miatt ezek főként szántóként hasznosítottak. A IV. és VI. talajminőségi kategóriába tartoznak.

A mélyebb fekvésű területek kiterjedt (17%) talajtípusa a nehéz mechanikai összetételű (agyag) nem szikes réti talaj. (Dr. Marosi Sándor, Dr. Somogyi Sándor: Magyarország Kistájainak Katasztere – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest, 1990.)

A területek fontosabb meteorológiai adatai a következők:



Csapadék:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
			16	19	19	22	19	16	18		
			16	19	24	19	21	14	11		
			14	20	22	14	18	14	22		

A csapadékokat a tenyészedőszakban dekádonkénti bontásban tüntettük fel.

Hőmérséklet:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
			8,9	14,6	18,7	21,7	21,9	18,0	12,7		
			10,6	14,2	19,4	21,9	21,1	16,6	10,5		
			12,3	17,9	20,3	22,3	20,2	15,0	8,6		

A tenyészedőszak hőmérsékleti adatait dekádonkénti bontásban tüntettük fel.

Relatív nedvesség %:

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
			70	69	69	66	68	73	78		
			70	69	69	66	68	73	78		
			70	69	69	66	68	73	78		

A tenyészedőszak relatív nedvesség % adatait dekádonkénti bontásban tüntettük fel.

Az érintett területek helyrajzi számai a 2.1. fejezetben részletesen bemutatásra kerültek.

### 2.3. Közlekedési kapcsolatok, infrastruktúra

#### Közlekedési kapcsolatok

Az öntözőtelep Nagyhegyes településről nyugatra, Elep településtől délnyugatra, az Alsó-Kadarcs két oldalán helyezkedik el. A területeket a 3405-ös összekötő úton lehet megközelíteni.

#### Infrastruktúra

##### *Vízellátás*

A technológia közüzemi vízellátást nem igényel. A területeken vízhálózat nincs kiépítve.

##### *Szennyvíz elhelyezés*

A technológiából szennyvíz nem keletkezik. A területeken szennyvízhálózat nincs kiépítve.

##### *Gázellátás*

A technológia gázellátást nem igényel. A területeken vezetékes gáz nincs.

##### *Villamos energia*

A vízkivételi mű villamosenergia ellátását, közüzemi hálózatról biztosítják.

##### *Csapadékvíz kezelés:*

A technológiához a területeken csapadékhálózat nem tartozik. A lehullott csapadék a területen elszikkad.

### 2.4. A tervezett technológia részletes bemutatása

Az öntözőtelepen (I-XII területek) 3 db körforgó lineár, 5 db félkörű lineár, 6 db öntözőkonzol terveznek üzemeltetni. Az öntözőtelep vízellátását biztosító vízkivételi műtárgyat az Alsó-Kadarcs csatorna bp. 8+204 szelvényében, 815172, 243539 koordinátáknál tervezzük megépíteni. A vízszállítást DN 315, 280, 225 mm méretű földalatti nyomócsövekkel biztosítják.

Az öntözőtelep elrendezését ábrázoló helyszínrajzot az 1. sz. *melléklet* tartalmazza.

#### A meglévő öntözőtelep főbb műszaki adatai:

Beöntözhető területe:	199,2 ha
Öntözési víznorma:	150 mm
Éves vízigény:	298,800 m <sup>3</sup>
Napi öntözési üzemidő:	24 óra
Az öntöző berendezés üzemeltetési vízszugara:	max 270 l/sec
Igényelt folyamatos vízszugár:	200 l/s
Napi vízigény:	17.280 m <sup>3</sup>

#### Öntözőberendezés s:

- 3 db körforgó lineár,
  - o karhossz= 210 +115 m (kornel). o
  - karhossz= 378, o karhossz= 192 +115
  - m (kornel).
- 5 db félkörű lineár,
  - o karhossz= 144 m, o
  - karhossz= 258 m, o
  - karhossz= 234 m, o
  - karhossz= 186 m, o
  - karhossz= 168 m,
- 6 db. öntözőkonzol

#### Vízgazdálkodási és műszaki adatok:

- Az öntözőtelepek helye:  
Nagyhegyes külterületén a 0639/14-23, a 0505/8-13, és a 0472/3-7 hrsz-u területeken.
- Beruházó  
AQUAPOINT Kft (4026 Debrecen, Hunyadi u 10.)
- Az öntözőtelepek területe:
  - o Nettó: 199,2 ha.
  - o Beöntözött terület: 199,2 ha
  - o Éves vízigénye: 298.800 m<sup>3</sup>
  - o Folyamatos vízszugár: 200 l/s
  - o Napi vízigény: 17.280 m<sup>3</sup>
- Tápvezetékek műszaki adatai:
  - 1. sz. tápvezeték:
    - o 0+000 - 0+494 m-ig, DN 315 (8 bár), vízzállítása: 140 l/s. o 0+494
    - 1+197 m-ig, DN 225 (8 bár), vízzállítása: 30 l/s.
  - 1/1. sz. tápvezeték:
    - o 0+000 - 2+158 m-ig, DN 280 (8 bár), vízzállítása: 60 l/s.
  - 2. sz. tápvezeték:
    - o 0+000 - 2+389 m-ig, DN 315 (8 bár), vízzállítása: 120 l/s. o 2+389
    - 5+040 m-ig, DN 280 (8 bár), vízzállítása: 60 l/s.
  - 2/1. sz. tápvezeték:
    - o 0+000 - 0+150 m-ig, DN 225 (8 bár), vízzállítása: 10 l/s.

AQUAPOINT KFT  
KIS-ZUG ÖNTÖZŐTELEP

• Öntözőberendezések:

3 db körforgó lineár, o karhossz= 210  
+115 m (kornel). o karhossz= 378, o  
karhossz= 192 +115 m (kornel).

5 db félkörű lineár,  
o karhossz= 144 m, o  
karhossz= 258 m, o  
karhossz= 234 m, o  
karhossz= 186 m, o  
karhossz= 168 m,

6 db. öntözőkonzol

Víz kivételi akna

25 cm falvastagságú, „U” szelvényű monolit vasbeton akna, mélysége 2,50 m, fenéklemeze 5,90 m hosszú, küszöbszintje: 86,30 mBf. Az akna falába 2 db betétpalló horony kerül beépítésre, amely alkalmas a hordalékfogó rács beépítésére, ill. szükség esetén a betétpallózására.

A víz kivételi akna egy 0 100 cm karimás acélcsővel csatlakozik a szivattyúaknához, előtte 1db elzárószerkezet kerül beépítésre. Az összekötő cső küszöbszintje a víz kivétel akna fenék szintjével megegyezik.

Szivattyú akna:

A szivattyú aknaként a Csoméip Beton és Meliorációs Termékgyártó Kft. (6801 Hódmezővásárhely Makói úti ipartelep. Pf. 117.) által gyártott és forgalmazott Wum 160 típusú előre gyártott aknáját terveztük az alábbi elemekkel:

- 1 db. WUM 160 VSGY vágó él elem,
- db. WUM 160/150 KS aknamagasító elem, egyedileg gyártott,
- db. WUM 160/200 KS aknamagasító elem, egyedileg gyártott,
- db. WUM 160/250 KS aknamagasító elem,
- db. WUM 160 FY 15 CM földemelem, egyedileg gyártott.

A 3 db. aknamagasító elemek közül 2 db-ot egyedileg kell legyártatni az öntöző víz be és kivezetése miatt, melyet a 6-os tervrészben megterveztünk.

Az akna fedőlapjait szintén egyedileg kell legyártani

Tápvezeték:

1. sz. tápvezeték:

- A tervezett új szivattyúteleptől kiinduló 1. sz. tápvezeték 494 fm, hosszon (DN 315) halad nyugati irányba, az I. sz. terület központi tornyáig.

- A 0+494 szelvényben méretváltás történik DN 225-re, és halad tovább a 1+197 végszelvényig, a II. sz. terület központi tornyáig.

1-1. sz. tápvezeték:

- Az 1. sz. tápvezeték I. terület központi tornyából a 0+494 szelvényéből ágazik ki és halad észak-keleti irányba 378 fm hosszon, majd megtörik északi irányba és halad tovább a részletes helyszínrajzon feltüntetett nyomvonalon a végszelvényig (2+158 szelv.).

2. sz. tápvezeték:

- A tervezett új szivattyúteleptől kiinduló 2. sz. tápvezeték 2.389 fm, hosszon (DN 315) halad északi irányba, vízzállítása 120 l/s.
- A 2+389 szelvénytől halad tovább a 3+896 szelvényig, ott irányváltás történik északnyugat és déli irányba és halad tovább a végszelvényig (5+040).

2/1. sz. tápvezeték:

- A 2/1. sz. tápvezeték a 2. sz. tápvezeték 0+060 szelvényéből ágazik ki és halad keleti irányba 150 fm hosszon, és halad a részletes helyszínrajzon feltüntetett nyomvonalon a végszelvényig (0+150 szelv.) a VI-os terület központi tornyáig.

Hidraulikai méretezés:

A leghosszabb 2. sz. tápvezetékét vettük figyelembe.

• Az öntözőberendezés nyomásigénye:	4,0 bar	40,00 m
• Geodéziai magasság:		5,00 m
• Csővezetékek súrlódási vesztesége:		35,00 m
o 2. sz. vezeték: DN 315, 2.389	m, vízzállítása: 120l/s,	22,60 m.
o 2. sz. vezeték: DN 280, 2.651	m, vízzállítása: 60l/s,	12,40 m.
<b>Összesen:</b>		<b>80,00 m.</b>

Lineár nyomásigénye: 40,00 m

Geodéziai magasság: 5,00 m

Súrlódási veszteség: 35,00m

Összesen: 80,00 m

80,00 m = 8,0 bár.

A szivattyúk teljesítménye:

1 db öntözőszivattyú, teljesítménye: 100 l/s, 8,0 bár nyomáson,

1 db öntözőszivattyú, teljesítménye: 100 l/s, 8,0 bár nyomáson, (frekvenciaváltó) 1 db

öntözőszivattyú, teljesítménye: 70 l/s, 8,0 bár nyomáson, (frekvenciaváltó)

Vízgazdálkodási és műszaki adatok:

Az öntözőtelepek helye:

Nagyhegyes külterület 0639/14-23, a 0505/8-13, és a 0472/3-7hrs.

Beruházó:

AQUAPOINT Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi. u. 10.)

Az öntözőtelep területe:

- Bruttó: 199,2 ha.
  - Nettó: 199,2 ha.
- Éves vízigénye: 298,800 m<sup>3</sup>  
Folyamatos vízszugár: 200 l/s

Napi vízigénye: 17.280 l/s

#### Csatornakeresztezés:

Az I. számú nyomóvezetékkel irányított fúrással keresztezzük az Alsó-Kadarcs csatornát.

#### Földútkeresztezés:

Az II. számú nyomóvezetékkel 815419, 245551 koordinátáknál keresztezzük a 0484 hrsz-u utat, valamint az 1-1 nyomóvezetékkel a 515167, 245586 koordinátáknál keresztezzük a 0645 hrsz-u utat.

### **2.5. Az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatívák rövid leírása**

A AQUAPOINT Kft. által alkalmazni kívánt technológia, jelenleg igen korszerűnek számít, költséghatékony, víz- és energiatakarékos, környezetkímélő megoldásnak számít így jelen dokumentáció készítésekor egyéb alternatívák vizsgálata nem volt indokolt.

### **2.5. Kivitelezés során alkalmazott járművek és egyéb munkagépek becsült teljesítménye, darabszáma**

Az öntözőtelepek kiépítésénél általánosságban az alábbi munkafolyamatok kerülnek elvégzésre:

- o felszíni vízkivételi hely kialakítása
  - vasbeton akna kiépítése
  - gépészet telepítése
- csőhálózat kiépítése
  - o árok kiásása o csőfektetés o hidrások kiépítése o rétegrend szerint talaj visszatöltés
- öntözőberendezések helyszíni telepítése
  - o előregyártott elemek összeszerelése

A kivitelezés során a földalatti nyomóvezetékek nyomvonalát földmunkagépekkel kiássák kb. 1,2 méteres mélységig. Az építési területeken egyidőben 1-2 munkagép fog dolgozni. Az alapanyagok területre történő szállítását, közepes és nagy teherbírású járművekkel fogják elvégezni. A területen történő összeszerelést jellemzően kézi szerszámokkal rakodógépek segítségével tervezik végezni.

### 3. A TÉRSÉG JELENLEGI KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA

Ahhoz, hogy a tervezett tevékenység létesítésének, üzemeltetésének és felhagyásának várható környezeti hatásait elemezhesük, illetve az ehhez kapcsolódó feladatokat rögzíthessük, meg kell vizsgálni beruházással érintett területek és azok hatásterületének környezeti állapotát.

Az Öntözőtelep helyét: építési/üzemelési pontjait és vonalas létesítményeit a jelen EVD 2.4. fejezetében részleteztük. A telepek közlekedési kapcsolatait és az infrastruktúráit a 2.3. fejezet taglalja. Kiemeljük/megismételjük a levegő/zaj-védelmi szempontú jellemzőket.

A tárgyi Öntözőtelep Nagyhegyes külterületén található: 0639/14-23, 0505/8-13 és 0472/3-7 hrsz szántóterületeken.

jele	hrsz	ha	EOVY	EOVX
I.	0639/18-23	44,7	814720	243739
II.	0639/15-19	27,1	814260	244271
III.	0639/14-23	11,6	815010	244413*
IV.	0639/24-28	9,7	815082	244852*
V.	0683/1	2,3	815182	245736*
VI.	0505/13	3,3	815361	243563
VII.	0505/11-13	10,7	815221	243942
VIII.	0505/11	8,1	815209	244438
IX.	0505/10-11	5,4	815227	244858
X.	0505/9	4,3	815243	245215
XI.	0505/8-9	3,9	815389	245455*
XII.	0472/5-6	25,3	815568	245835
XIII.	0472/3-6	42,8	816368	246589*
	összesen:	199,2	815218	244839

\*: hidráns.

Az AQUAPOINT Kft. ezeken a területen takarmánynövények termesztését végzi. A vízkivétel: 298.800 m<sup>3</sup>/év, felszíni vízből. Ehhez kapcsolódóan az öntözőtelepi nyomóvezetékek telepítése, vízvétel kialakítása, öntözőberendezések telepítése, valamint a kapcsolódó informatikai és távműködtetési rendszer kiépítése fog megtörténni.

Az Öntözőtelep Nagyhegyes külterületén, a község belterületétől nyugatra, Elep településtől délnyugatra, az Alsó-Kadarcs csatorna mellett, annak két oldalán helyezkedik el.

A mai kornak megfelelő korszerű, víz és energiatakarékos 3 db körforgó és 5 db félkörű lineár öntözőberendezéssel ill. 6 db öntözőkonzollal tervezik kijuttatni az öntözővizet a területre.

Az Öntözőtelep vízellátását biztosító vízkivételi műtárgyat az Alsó-Kadarcs csatorna bp. 8+204 szelvényében, 815172, 243539 koordinátáknál tervezik megépíteni. A vízszállítást DN 315, 280, 225 mm méretű földalatti nyomócsövekkel biztosítják. A berendezések kiválasztásának elsődleges szempontja volt, hogy azokkal víztakarékos öntözést lehessen megvalósítani.



### 3.1. Levegő

#### Levegőkörnyezeti alapállapot

AQUAPOINT Kft. Kis-zug. öntözőtelep működési települése: Nagyhegyes.

Nagyhegyes község Hajdú-Bihar megyében, a Hajdúszoboszlói járásban. Nagyhegyes az Alföld nagy kiterjedésű tájegységén helyezkedik el, a Hortobágy keleti szélén, a Hajdúság délnyugati határán a Keleti-főcsatorna mellett. A síkságból csak a nagy számban előforduló kunhalmok emelkednek ki. A Keleti-főcsatornától keletre fekvő rész a Hajdúhát déli részére esik. A kistáj lösszel, lösz-iszappal fedett hordalék-kúpsíkság.

Felszíni folyóvizei a Keleti-főcsatorna és övái, a Pece-éri csatorna, és az Alsó-Kadarcs-csatorna. Felszíni állóvizei a Kadarcsi-tó és az Elepi-halastavak.

Legfontosabb megközelítési útvonala a 33-as főút, ezen közelíthető meg Debrecen és Tiszafüred-Hortobágy felől is. Balmazújvárossal és Hajdúszoboszlóval a 3321-es út köti össze, Püspökladány és Nádudvar felől pedig a 3405-ös úton érhető el. Határszélét keleten érinti még a 3319-es út is.

Területe 13276,41 hektár (belterület: 175,35 hektár, külterület: 13101,06 hektár). Lakosok száma: 2771 fő, lakások száma: 1041. EOVS koordináták: 823664, 246418. Polgármesteri Hivatal címe: 4064 Nagyhegyes, Kossuth u. 2.

Földrajzi tájegység besorolás: kistáj: 1.7.31. Hortobágy, középtáj: Közép-Tiszavidék, nagytáj: Alföld.

A környezeti levegő, mint hatásviselő jelenlegi alap-állapotát

- az éghajlat (klíma)
- globális jelenségek
- az átszellőzési adottságok
- a levegőminőség (terheltség) adataival jellemezzük.

A jelenlegi állapotnál nem csak a kistérségi jellemzőket, hanem a meglévő/tervezett öntözőtelepi és környezeti (közlekedés, földművelés) paramétereket is figyelembe vesszük.

#### *Éghajlati adottságok*

Az éghajlat mindkét kistájon mérsékelt meleg, száraz. A napsütéses órák száma megközelíti az évi 2000 órát, ebből a nyári negyedévben 780-800 órát süt a nap. Az évi középhőmérsékletek sokévi átlaga 9,7-9,9 °C. A csapadék évi összege 520-550 mm, vegetációs időszakra ebből 310-330 mm esik. Az északkeleti, délnyugati szélirányok mellett az északi is gyakori. A csekély fásítottság következtében az erős, száraz nyári szelek gyakorlatilag akadálytalanul vonulnak végig a tájon, súlyos deflációs és aszálykárokat okozva.

A kistáj átlagos éghajlati jellemzőit Debrecen adataival általánosítjuk. Debrecenről kb. 21 km távolságra van NY-ra.



<https://www.met.hu/eghailat/magyarorszag/eghailata/varosok/jellemzoi/Debrecen/>

hó	t (°C)	tmax (°C)	tmin (°C)	cs (mm)	nt(óra)
január	-1,3	3,6	-6,4	26	59
február	0,3	4,5	-7,9	30	91
március	5,4	9	0,3	30	154
április	11,4	14,7	7,5	52	198
május	16,7	19,9	13,1	64	251
június	19,5	22,1	16,4	66	263
július	21,6	23,8	18,8	66	286
augusztus	20,9	25,3	17,9	49	277
szeptember	16,2	19,7	13,1	48	194
október	10,6	13,4	7,9	37	152
november	4,7	8,6	-1,1	40	81
december	-0,1	3,2	-5,6	40	48
átlag:	10,5	14,0	6,2	45,7	171,2

t: hőmérséklet; cs: csapadék; nt: napfénytartam.

Debrecen sokévi átlagos havi középhőmérsékletei alapján a leghidegebb hónap a január, míg a legmelegebb a július. Az évi közepes hőingás 22,9 °C.

Debrecen átlagos évi csapadékösszege 549 mm, a tavasz vége és a nyár eleje csapadékosabb, míg az őszi-téli szárazabb. A legkevesebb csapadék január-március időszakban hullik, a legcsapadékosabb periódus pedig - közel két és félszer akkora összeggel - május-július közötti időszak.

Debrecenben a napsütéses órák éves összege átlagosan 2054 óra, de évről évre nagy változékonyságot mutat. Megfigyelhető a napfénytartam jellegzetes évi menete, a nyári hónapokban van a maximuma (havi 250-270 óra), míg november-január időszakban a minimuma (havi 5070 óra).

Az éghajlati adottságok nem csak a levegőterhelés terjedése, de az öntözés üteme és hatékonysága szempontjából is meghatározó paraméterek.

Az éghajlati jellemzők közül a széladatok döntően befolyásolják a kibocsátott légszennyező anyagok terjedését és felhígulását. Az ariditási index 1,237.

0	G	u	S	P	P*
N	9,5	3,9	5,19	0,326	0,305
NNE	9,7	4,0	5,00	0,339	0,312
NE	10,7	2,8	4,77	0,3523	0,3196
ENE	5,8	2,6	4,75	0,354	0,321
E	8,7	2,3	4,54	0,366	0,328
ESE	3,8	2,2	4,46	0,370	0,330
SE	9,3	4,2	4,44	0,371	0,331

AQUAPOINT KFT KIS-ZUG ÖNTÖZŐTELEP					
SSE	5,3	2,7	4,34	0,376	0,334
S	9,3	3,7	4,56	0,364	0,327
SSW	5,5	3,6	4,98	0,340	0,312
SW	6,1	3,5	5,29	0,320	0,301
WSW	3,7	3,6	5,53	0,304	0,292
W	4,6	3,5	5,65	0,295	0,287
WNW	2,1	3,0	5,42	0,312	0,296
NW	3,6	2,6	5,37	0,314	0,298
NNW	2,5	3,4	5,42	0,311	0,296
	100,0	3,2	5,0	0,3455	0,3157

0: szélirány; G: gyakoriság (%); u: szélesség (m/s); S: Szepesi-stabilitási index; p: stabilitási szélkitévő; p\*: szélexponens.

Fentiek alapján a térség *leggyakoribb* meteorológiai jellemzőit: 0 szélirány: NE (ÉK); G gyakoriság: 10,7 %; u szélesség: 2,8 m/s; p stabilitási szélkitévő: 0,3523; p\* szélexponens: 0,3196; z0 érdesség: 0,2 m.

#### Globális jelenségek

A globális jelenségeket az éghajlat és a levegővédelem szempontjából a klímával és változásával kapcsoljuk össze. Hajdú-Bihar megye klímastratégiája megtekinthető:

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Hajdú-Bihar+megye+klímastratégiája>

A Natér adatbázisa szerint (<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>) vizsgálható Nagyhegyes néhány klíma-jellemzője.

#### Hőhullámok

hőhullámokkal szembeni kitettség (járás)	305 (erős)
hőhullámokkal szembeni érzékenység (járás)	30,21 (mérsékelt)
alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz (járás)	63,3 (mérsékelt)
hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység (járás)	170,39 (erős)
1°C-ra vonatkozó napi többlethalálozás 2005-2014 (%)	8,91
hőhullámos napok többlethőmérséklete 2005-2014 (°C/nap)	1,59
küszöb hőmérséklet 2005-2014 (°C)	25,1
megbízhatósági kategória kistérségi szinten	2 közepes

#### Éghajlat

ariditási index az 1961-1990	0,8 - 0,85
a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma az 1971-2000 (napok száma)	3,10
átlagos tavaszi csapadékontenzitás az 1971-2000	5 - 5,5
átlagos nyári csapadékontenzitás az 1961-1990 (mm/nap)	6,5 - 7
átlagos nyári csapadékontenzitás az 1971-2000 (mm/nap)	6,5 - 7
átlagos őszi csapadékontenzitás az 1961-1990 (mm/nap)	5,0 - 5,5
átlagos évi csapadékösszeg az 1971-2000 (mm)	525 - 550
globálsugárzás az 1961-1990 (MJ/m²)	4500 - 4600

a forró napok száma az 1971-2000 (napok száma)	0,6 - 0,8
a hőségriadós napok száma az 1971-2000 (napok száma)	5 - 6
a tavaszi fagyos napok száma az 1971-2000 (napok száma)	14 - 16
klimatikus vízmérleg az 1971-2000 (mm)	-150 - -125
Magyarország átlaghőmérséklete az 1971-2000(°C)	10 - 11
potenciális evapotranszspiráció az 1971-2000 (mm)	660- 680

#### *Az átszellőzési adottságok*

A tervezési terület Nagyhegyes NY peremén, jellegzetesen széljárta tájon, síkságon található; belterületektől távol. A tervezési nettó terület 199,2 ha: virtuális sugara 796 m.

A tervezési területhez közeli geológiai és művi képződmények nem/alig korlátozzák a légmozgást. A terület levegője rendszeresen frissül a légáramlatokkal. Az átmenő 0484 hrsz-u, ill. a 0645 hrsz-u utak forgalma jelentéktelen.

A jelenlegi átszellőzést üzemi építmények, műszaki létesítmények nem/alig korlátozzák.

#### *Levegőtisztasági jellemzők*

A térség területe és így a tervezési terület a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján a 10. légszennyezettségi zónához sorolható.

A tervezési terület jelenlegi légszennyezettségét a térségi (Debrecen, Kalotaszeg tér és Hortobágy) OLM 2021. évi mért adataiból generáljuk.

[file:///D:/Download/2021 automata%20ertekeles-14.pdf](file:///D:/Download/2021%20automata%20ertekeles-14.pdf)

#### *Légszennyező anyagok:*

LA	jele	NLA
1	SO <sub>2</sub>	kén-dioxid
2	CO	szén-monoxid
9	NO <sub>2</sub>	nitrogén-dioxid
3	NO <sub>x</sub>	nitrogén-oxidok
7	PM	szilárd (nem toxikus) por
980	CH	szénhidrogének

, ahol LA: a légszennyező anyag jele (kódja); NLA: megnevezése. A PM szálló por toxikus fémeket nem tartalmaz.

Az alap levegőterheltséget ezekre a légszennyező anyagokra kell meghatározni.

*Az érintett térség jelenlegi légszennyezettsége (ug/m<sup>3</sup>):*



LA	ALT	HÉ1	T (%)
SO <sub>2</sub> :	1,2	250	99,5
CO:	155,7	10000	98,4

NO <sub>2</sub> :	6,1	100	93,9
NO <sub>x</sub> :	9,4	200	95,3
PM <sub>10</sub> :	7,9	50*	84,3
PM <sub>25</sub> :	6,1	25	75,7
CH:	4,6	–	–

\*: 24 órás.

LA: légszennyező anyag; ALT: alap-terheltség (ug/m<sup>3</sup>); HE 1: éves egészségügyi levegő-terheltségi határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1.1. melléklete szerint (ug/m<sup>3</sup>).  
 Terhelhetőség:  $T = (HE1 - ALT) / HE1$  (%).

A légszennyezettségi tartományok és a maximális légszennyezettségek a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. sz. melléklete szerinti HÉ határértékek teljesülnek.

Tájékoztató, előzetes vizsgálatok szerint a tervezett Öntözőtelep létesítésének és üzemelésének nincs levegőkörnyezeti korlátja; az alap-levegőterheltség kisebb a vonatkozó határértékeknél.

### 3.2. Az érintett területek földtani, talajtani és vízföldrajzi viszonyai

A Megbízó által az öntözésfejlesztésre igénybevett területei Nagyhegyes település közigazgatási területein találhatóak.

A település Hajdú-Bihar vármegyében, a Hajdúszoboszlói járásban található. Földrajzi tájegységi besorolása:

Nagytáj: Alföld  
 Középtáj: Közép-Tisza-vidék  
 Kistáj: Hortobágy

A kistáj területe 1704 km<sup>2</sup>.

Domborzat:

A kistáj 87 és 110 m közötti tszf-i magasságú, jellemzően ártéri szintű, tökéletes síkság. Rendkívül kis relatív reliefű felszíne enyhén D-i irányba és a középvonal felé lejt. Jellemző magassága 88-92 m. E szint fölé csak egyes Tisza menti buckavonulatok és kunhalmok emelkednek (legmagasabb a Bűrök-halom).

A kistáj az Alföld felszínalaktani szempontból egyik legegységesebb területe. Felszíni formái közül a szinte mindenütt megfigyelhető elhagyott Tiszamedreket, morotvákat és hozzájuk kapcsolódó folyóhátakat (pl. a Kadarcs mentén) és az ÉNy-i rész övzátonyait, erősen letarolt futóhomokformáit emelhetjük ki.

#### Földtani adottságok:

É-on bizonytalan korú és kifejlődésű a medencealjzat. Déli része alatt kb. 2 km mélységben a középső-kréta flis felszíne. Erre vékony miocén tufa, majd késő-miocén kőzetek, erre pedig késő-pannon üledékek települtek. A kistájat a pleisztocén végén három hordalékkúp fogta közre (É-ről az Ős- Tapoly-Ondava, Ny-ról a Sajó- Hernád, K-ről az ÉK-alföldi hordalékkúp- sorozat). E sajátos helyzet miatt itt főképp finomszemcsés üledékek (agyag, iszap) akkumulálódtak, a pleisztocén üledékekben durva homok, ill. kavics csak ÉNy-on fordul elő. Jelentős futóhomokképződésre a mély fekvés és a magas talajvízszint miatt nem került sor. A változatos domborzatú felszínt takaró 100-200 m vastag pleisztocén rétegek iszapos, agyagos löszréteggel záródnak. A lösziszapos felszín mélyedéseibe a Tisza az óholocénben öntésiszapot rakott le. A lösziszapos felszínnek a kistáj K-i szegélyét kivéve elszikesedtek. A holocénben a Tisza a Hortobágy legnagyobb részét bejárta, az üledékeket és a domborzatot homogenizálta.

DK-i része a hajdúszoboszlói szénhidrogénmezőhöz kapcsolódik. Az 1961-ben, Nagyhegyes határában történt földgázkitörés következtében krátertő keletkezett.

#### Talajok:

A terület 3 hordalékkúp által közrezárt mélyedését 100 m-t meghaladó vastagságú finom hordalék rétegsorát néhány méter vastagságban iszapos lösz borította be, amelynek az amúgy is gyengén differenciált domborzatát az óholocénban a Tisza öntésanyagaival tovább egyengette. Így alakult ki az Alföld domborzatilag legegységesebb területe, amelynek 74%-át mélyben sós és szikes talajok alkotják. A kistáj tájértékét a szikes termőhelyek növény- és állatvilága, a sziki legelőkhöz kötődő néprajzi értékek alkotják, amelyek őrzésére és ápolására létesült a Hortobágyi Nemzeti Park. A löszös üledékeken, a felszín közeli 2-2,5 m átlagos mélységű szikes talajvíz hatása következtében jellegzetes mozaikos szerkezetben változatos szikes talajkomplexek képződtek. Legnagyobb területi részarányal (46%) az agyagos vályog mechanikai összetételű réti szolonyec talajok találhatók, amelyek többnyire szikes legelők. A sztyepesedő réti szolonyec talajok (15%) is főként legelők. A kedvezőbb termőhelyet képviselő szolonyeces réti talajok (4%) legelőként, kaszálóként vagy gyenge szántóként hasznosíthatók.

A kiemelkedések, kunhalmok löszön képződött talajai kedvező termékenységű (int. 85-110) csernozjomok: mészlepedékes csernozjom (1%), alföldi mészlepedékes csernozjom (2%) és a réti csernozjom talajok (2%). Kis kiterjedésű foltjaik értékes sztyepnővények termőhelyei, nagyobb területen pedig szántóként hasznosíthatók.

A mélyben sós réti csernozjom (5%) és a mélyben szolonyeces réti csernozjom talajok (6%) a táj szegélyzónájában összefüggő területet alkotnak, és szántóként hasznosíthatók (int. 50-70). A mélyebb fekvésű területek nem szikes, kiterjedt (17%) talajtípusa az agyag mechanikai ösz- szétételű réti talaj. A réti talajok növénytársulásai is gazdag természeti értékeket képviselnek. A hortobágyi szikes tavak a táj területének 4%-át foglalják. Madárviláguk különösen értékes. A felhagyott rizstelepek egykori hasznosítási kísérletek nyomait őrzik. A táj hasznosításában a természeti értékeket őrző Nemzeti Park szempontjait is hangsúlyosan figyelembe kell venni.

#### Az öntözésbe vont területeken az alábbi talajtípusok a jellemzőek:

A helyszíni bejárás, a talajmintavételek és a laborvizsgálati eredmények alapján az érintett területeken az alábbi talajtípus határozható meg:

Főtípus: *Csernozjom talajok (IV.)*

Típus: Réti csernozjom talajok (200.)

Altípus: Karbonátos és nem karbonátos réti csernozjom talaj (201.)<sup>1</sup>

Ezen talajok a csernozjom területek mélyebb fekvésű részein fordulnak elő. E talajoknál a csernozjom jellegű humusz-felhalmozódás mellett gyenge vízhatás is észlelhető, mely a viszonylag magas talajvíz, vagy a mélyedésekben összefutó belvizek következménye. A viszonylagos vízbőség a szelvényben időszakonként anaerob körülményeket hoz létre. Így egyrészt sötétebb színű humuszanyagok képződnek, másrészt a B-szint alsó részein és a C-szintben a vasmozgás nyomai is megfigyelhetők. A réti csernozjom talajok képződése olyan területeken is megindulhatott, ahol a korábbi magas talajvizszint a folyóvölgyek bevágódása révén, vagy a vízrendezés következtében lesüllyedt. Ezáltal az anaerob körülmények helyett az aerob feltételek jutottak előtérbe, illetve a folyamatosan lefelé irányuló vízmozgás, s a csernozjom dinamikájú talajfejlődés vált uralkodóvá. E talajok vízgazdálkodása összefügg a talajvizszint mélységével és ingadozásával. A magasabb talajvízállású időszakokban a talaj túlnedvesedésre hajlamos. A tápanyagtartalom és a tápanyag-szolgáltató képesség jó. A nitrogénfeltáródás azonban az időszakos levegőtlenesség periódusaiban korlátozott. Karbonátos, nem karbonátos, mélyben sós, mélyben szolonyecses és szolonyecses altípusokat különböztetünk meg.<sup>2</sup>

A területek talajának talajfizikai tulajdonságai:

A vizsgált területek talajának mechanikai összetétele jellemzően agyagos vályog. Összporózi- tása 45,66-47,17%. A gravitációs pórusterfogó 7,11-8,18%, a gravitációs-kapilláris 7,679,42%, a kapilláris pórusterfogó pedig 22,6-24,96%. A relatív levegő tartalom pedig 16,7520,55%.

Vizek:

A Tiszántúlon a kistáj Ny-i részét a Keleti- főcsatornából kiágazó Nyugati-főcsatorna vízrendszere (Alsóselypes-Hataj-Völgyes-Árkuséri- főcsatorna (89 km, 630 km<sup>2</sup>) és a Sarkad- Mérges- Sáros-éri- főcsatorna (21 km, 808 km<sup>2</sup>), középső részét a Hortobágy-főcsatorna (94 km, 3775 km<sup>2</sup>) vízrendszere ágazza be, míg K-ről 61 km hosszan a Keleti-főcsatorna keretezi. A Hortobágy- főcsatorna fontosabb mellékvizei: Kadarcs-Karácsonyfoki-felfogócsatorna (44 km, 775 km<sup>2</sup>) és az Alsó-Kadarcs-Kösely-csatorna (36 km, 996 km<sup>2</sup>), amely K-ről a Köselyt (91 km, 777 km<sup>2</sup>) is felveszi. Ahol Ny felől a Köles-Ozesvagy Németéri-csatorna (17 km, 122 km<sup>2</sup>) eléri a Hortobágyot, onnan nevezik Hortobágy-Berettyónak. Száraz, gyér lefolyású, erősen vízhiányos terület.

<sup>1</sup> *Útmutató a nagyméretarányú országos talajtérfépezés végrehajtásához, Agroinform, Budapest 1989.*

<sup>2</sup> *(Stefanovits Pál - Filep György - Füleky György, Mezőgazda Kiadó, 2010).*

Csak kevés vízjárás adatunk van. Az összes vízfolyás vízjárása a tiszai vízátervezésektől erősen befolyásolt. A Keleti-főcsatorna 80 m<sup>3</sup>/s, a Nyugati-főcsatorna 25 m<sup>3</sup>/s vízvezetésre van méretezve. A legtöbb vízfolyás időszakos jellegű, amit a csapadék és a tározók víz tartaléka irányít. Az árvizek a tavaszi hóolvadást követik, míg az év második felében alig van víz, kivéve a tiszalöki duzzasztóból táplált két főcsatornát és a tározók vízeresztését. A belvízlevezető csatornahálózat hossza megközelíti a 700 km-t. A Nyugati- és a Keleti-főcsatorna vize

I. osztályú, a Hortobágyé III. osztályú.

A tájnak csak 6 természetes tava van, 382 ha felszínnel, amelyek között a Nagyívan közeli Darvasfenék-tórendszer (250 ha) a legnagyobb. Sokszorosa ennek a 28 mesterséges halastó és tározó területe (32 500 ha) mint a szikes laposok legjobb hasznosítási módja. Közülük a Nagyívani-tározó (6500 ha) a legnagyobb felületű, de a Polgári- (309 ha), Balmazújvárosi- (319 ha), Elepi- (489 ha), Ohati- (645 ha), Görbeházi- (1150 ha), Sarkadéri-tározó (1450 ha) és más hortobágyi tavak (793 ha) is igen nagyok. Jelentős a Keleti-főcsatorna 3 tározója is (10 900, 2680 és 2130 ha területűek).

A „talajvíz” mélysége a kistáj nagyobb részén 2-4 m között van, de nagy területeken (pl. Egyek-Nagyívan között, a Keleti-főcsatorna mellékén) még a 2 m-t sem éri el. Mennyisége nem számottevő. Kémiai jellegére az a jellemző, hogy a szikes talajok nagy elterjedtségének fő okát képező különféle, nátriumban gazdag talajvizek legalább olyan területet uralnak, mint a kalciumos típusok. A keménység Tiszavasváritól D-re és Egyektől K-re a 45 nk°-ot is meghaladja, máshol 25-35 nk° között van. A szulfáttartalom 60-300 mg/l között változik.

A rétegvíz mennyisége nem jelentős. A nagyszámú artézi kút átlagos mélysége a 100 m-t kevéssel haladja meg, vízhozamuk 200 l/p körüli, de nagyobb mélységből helyenként bő vízhozamok is erednek. Balmazújváros 60 °C-os, Polgár 42 °C-os, Tiszavasvári 67 °C-os vizei nátriumkloridos típusúak.<sup>3</sup>



3 kép: Talajvíz viszonyok (<http://map.mfgi.hu/>)





#### A területek érzékenysége, vízgyűjtő gazdálkodás

A vizsgálatot érintett területek a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. sz. melléklete alapján 2c. „azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található.” kategóriába tartozik.

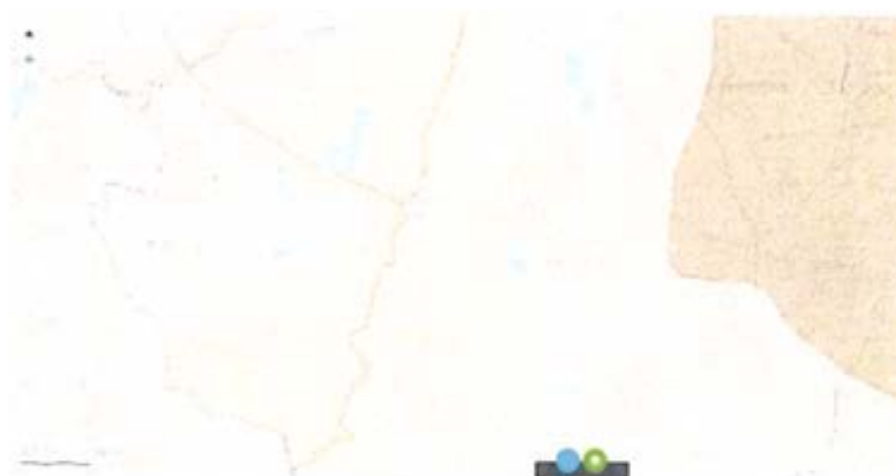
Az öntözőtelep környezetében lévő felszíni víztestek:

- Keleti-főcsatorna: a területektől keletre kb. 6 320 méterre
- Kösely-főcsatorna: a területektől délkeletre kb. 2 000 méterre

#### A térség vízgyűjtő gazdálkodása

A beruházási területek Magyarország Vízgyűjtő Gazdálkodási Terve alapján a 2-17 Hortobágy- Berettyó alegységhez tartoznak.





Víztest kód	Víztest neve	Típus leírás	Időszakosság	Időszakosság kiegészítő információk
AEP650	Keleti-főcsatorna dél	síkvidéki - kis esésű - meszes - közepes-finom mederanyagú - nagy vízgyűjtőjű	állandó vízzsállítású	mesterséges öntözőcsatorna
AEP722	Kösely-főcsatorna	síkvidéki - kis esésű - meszes - közepes-finom mederanyagú - nagy vízgyűjtőjű	vízátvezetés miatt állandó vízzsállítású	Keleti-főcsatorna szivárgóvizei, öntözővíz leadás és kommunális tisztított szennyvíz bevezetés miatt állandó

(<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>)

A felszíni víztest fontosabb jellemzői:

A felszíni víztest hidraulikai jellemzői:

Víztest neve	Mérték egység	Keleti-főcsatorna dél	Kösely-főcsatorna
Víztest kód		AEP650	AEP722
Vízgyűjtő terület nagysága	km <sup>2</sup>	995,45	243,66
Vízfolyás szakasz hossza	km	94,1	26,8
Sokéves középvízhozam a teljes vízgyűjtőn (1971-2000)	Q <sub>víztest</sub> [m <sup>3</sup> /s]	0,799	0,2357
Leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010)		5,344	1,5165
Augusztusi 80%-os vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010)		0,035	-
Ökológiai kisvíz a teljes vízgyűjtőn		0,016	-
Sokéves középvízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000)		0,006	0,2357
Leggyakoribb vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010)	[l/s/km <sup>2</sup> ]	0,00044	0,0165
Leggyakoribb fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010)		0,0671	0,0677

A felszín alatti víztest fontosabb jelei:

Víztest kód	Víztest neve	Földtani típus	Vízadó típusa	Álegység	A víztest tetőszintje átlagos terep alatt (m)	A víztest átlagvastagsága (m)
p.2.6.2	Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	törmelékeny	porózus	2-17 Hortobágy-Berettyó	30	377
sp.2.6.2					3	30

(<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>)

A felszíni víztest állapotának értékelése:

Víztest neve	Hidromorfológiai elemek szerinti állapot	Biológiai elemek szerinti állapot	Ökológiai minősítés	Specifikus szennyezők (fémek) szerinti állapot	Fizikai-kémiai elemek szerinti állapot
Keleti-főcsatorna dél	jó	mérsékelt	mérsékelt	nem jó	kiváló
Köszvény-főcsatorna	jó	mérsékelt	mérsékelt	nem jó	mérsékelt

(<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>)

Célkitűzések, intézkedések felszíni víz:

Víztest neve	Ökológiai célkitűzés	Ökológiai mentesség indoka	Kémiai célkitűzés	Kémiai mentesség indoka	Vízfolyások fizikai-kémiai állapotát javító intézkedések	Megvalósítás végső dátuma
Keleti-főcsatorna dél	A jó potenciál eléréndő (2021)	T1	A jó állapot eléréndő	G2	2.1; 29.2	2015
Köszvény-főcsatorna	A jó potenciál eléréndő (2027+)	G2	A jó állapot eléréndő	G2	2.1;2.3;2.4;17.1;17.5;17.6;17.8;29.1;29.2;30.1;	2027

(<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>) T1: Ökológiai állapot helyreállítása hosszabb időt vesz igénybe; G2: Az intézkedések 2015-ig történő megvalósítása aránytalanul magas terheket jelent a gazdaság, társadalom bizonyos szereplői, vagy a nemzetgazdaság számára, aránytalan költségek VKI 4.4 időbeni mentesség;

Intézkedések listája:

- 2.1 A mezőgazdasági termelés tápanyag szennyezésének csökkentésére vonatkozó általános szabályrendszer, a tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása szántó és ültetvény területeken
- 2.3 Tápanyag-gazdálkodási terv alapján történő tápanyag kihelyezés szántók esetében, agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) keretében
- 2.4 Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó - erdő, szántó-vizes élőhely konverzió)
- 17.1 Szennyezőanyag és hordalék lemosódás csökkentése gyepesítéssel, fásítással, lejtős területeken teraszolással, beszivargó felületekkel, belterületi növénytermesztés izolálásával
- 17.5 Szennyezőanyag lemosódás csökkentése síkvidéki területen agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében (pl. táblamenti szegélyek, mélyszántás....)
- 17.6 A legeltetés és a takarmánygazdálkodás jó gyakorlata legelőkre.
- 17.8 Vízfolyások és tavak melletti pufferzónák kialakítása gyepesítéssel vagy agrár-erdészeti

módszerrel (összehangolás a parti növényzónák rehabilitációjával, árvízvédelmi és fenntartási szempontok figyelembevételével)

- 29.1 Mezőgazdasági eredetű szennyvíz/használtvíz kezelése felszíni vízbe történő bevezetés vagy öntözés előtt.
- 29.2 Allattartótelepek korszerűsítése az EUNitrát Irányelv alapján
- 30.1 Mezőgazdasági területről származó belvizek szűrése a befogadóba történő bevezetés előtt (szűrőmező)

A felszínin alatti víztest állapotának értékelése:

Víztest kód	Mennyiségi állapot	Összesített kémiai állapot
sp.2.6.2	gyenge	jó, de gyenge kockázat
p.2.6.2	gyenge	jó

(<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>).

Célkitűzések, intézkedések felszín alatti víz:

Víztest kód	Víztestekre vonatkozó környezeti célkitűzés		A célkitűzések elérése	fontosság index	FAV kémiai állapotot javító intézkedések	FAV mennyiségi állapotát javító intézkedések
	FAV mennyiségi állapota	FAV kémiai állapota				
sp.2.6.2	a jó állapot elérhető	a jó állapot elérhető	2027	T1, T2	2;3;21.7;21.8;21.10;21.9;21.1;21.5;36	7a.2;7a.4;7.1;8.1;8.2;8.4;23.2;31.1;33.2
p.2.6.2		a jó állapot fenntartandó	2027	T1	36	7a.2;8.1;8.2;8.4

(<http://www.vizugy.hu/index.php?module=vizstrat&programelemid=149>). T1: Ökológiai állapot helyreállása hosszabb időt vesz igénybe; T2: A felszín alatti víz állapot helyreállásának ideje hosszabb

Intézkedések listája:

- 2.1 A mezőgazdasági termelés tápanyag szennyezésének csökkentésére vonatkozó általános szabályrendszer, a tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása szántó és ültetvény területeken
- 2.2 Tápanyag kihelyezés tényleges korlátozása az alapot meghaladó mértékben önkéntes agrár-környezetgazdálkodási program (AKG) keretében
- 2.3 Tápanyag-gazdálkodási terv alapján történő tápanyag kihelyezés szántók esetében, agrár-környezetgazdálkodási programok (AKG) keretében
- 2.4 Művelési ág váltás (szántó-gyep, szántó - erdő, szántó-vizes élőhely konverzió)
- 2.5 A szennyvíziszap mezőgazdasági területen való hasznosításának szabályozásának felülvizsgálata (követelmények és tilalmak).
- 2.6 A környezeti szempontoknak megfelelő tápanyag-gazdálkodás érdekében a szennyvíziszap mezőgazdasági hasznosításának elősegítése
- 7a.2 Felszín alóli vízkivételek nyilvántartása, felülvizsgálata, módosítása, engedélyezése
- 7a.4 Alternatív felszín alatti vízkészletek feltárása
- 7.1 A belvízelvezető rendszer módosítása
- 8.1 Víztakarékos megoldások alkalmazása növénytermesztésben (növénykultúra, öntözési technológia, energiahatékonyság)
- 8.2 Technológiai és hálózati veszteségek csökkentése
- 8.4 Víztakarékos megoldások az ipari vízellátásban



- 21.1 Kommunális hulladéklerakók megfelelő kialakítása, működtetése és ellenőrzése  
21.5 Illegális hulladéklerakók felszámolása, a hulladéklerakás ellenőrzése, birságolása  
21.9 További csatornarakötések elősegítése és megvalósítása  
21.10 Csatornahálózatok rekonstrukciója  
23.2 Csapadékgazdálkodás, táblaszintű vízviisszatartás a táblákon belül a beszivárgás növelése és a lefolyás csökkentése érdekében  
31.1 Talajvízdúsítás szabályozása  
32.2 Folyók eltereléséből, bevágódásából származó alacsony folyó vízszint miatt bekövetkezett talajvízszint-süllyedés kompenzációja vízpótlással, meder beli fenékgátas duzzasztással 36.1 Szakszerűtlenül kiképzett kutak ellenőrzése, rekonstrukciója, felszámolása

### Értékelés

Az öntözőtelep működtetése a térség vízgyűjtő gazdálkodási tervében előírt feltételekkel összeegyeztethető, vízgyűjtőgazdálkodási érdekeket nem sért.

#### 3.3. Élővilág, ökoszisztéma

Az élővilágvédelmi munkarészt jelen dokumentáció 3. sz. melléklete tartalmazza.

#### 3.4. Hulladék

A beruházási területeken jelenleg hulladékkeletkezéssel, kezeléssel járó tevékenység nem folyik, a területeken hulladék nem található.

#### 3.5. Zaj

A háttér-zajterhelés az öntözőteleppel szomszédos övezetek zajkibocsátásából tevődik össze. Utóbbi szoros kapcsolatban van a mezőgazdasági művelés zaj-kibocsátásával. A közvetlen közelben nincs közút.

Az érintett ingatlanok általános mezőgazdasági terület (szántóföld) besorolásúak. Az Öntözőtelep ingatlanjainak száma: 21 db.

Az Öntözőtelephez legközelebbi objektumok:

objektum (égtáj)	EOVY	EOVX	X (m)	MP
Nagyhegyes CP (K)	823664	246418	8592	
Hortobágy CP (ÉNY)	808559	251186	9200	
T (NY)	813789	245505	1577	MP1
Th (K)	814496	245363	892	MP2
ÖT CP	815218	244839	0	

CP: centrumpont; ÖT: Öntözőtelep; T: tanya; Th: telephely; X: távolság az ÖT centrumától (m); MP: megítélési pont.

Az Öntözőtelep közelében nincs közút/vasút. Az Alsó-Kadarcs csatorna vízforgalma jelentéktelen. Elhanyagolható a távolabbi (volt ÁG) Álomzug és juhodályok zajhatása. A távolságadatokra tekintettel a települések (üzemi) zajforrásainak csekély a háttér-zajterhelése az Öntözőtelepre. Az Öntözőtelepen jelenleg a mezőgazdasági művelés zajhatású tevékenység.

Előbbiekre tekintettel az alapzaj és a háttérterhelés az Öntözőtelep területén és a vizsgálati pontoknál jelentéktelen; kisebb a vonatkozó határértékeknél.

***Tájékoztató, előzetes vizsgálatok szerint az Öntözőtelep létesítésének nincs zajkörnyezeti korlátja.***

## 4. AZ ÉPÍTÉS HATÁSA A KÖRNYEZETI ELEMEKRE

### 4.1. Levegőkörnyezeti hatások

#### Levegővédelmi módszertan

A levegővédelmi hatásterület fogalmát és meghatározási módszerét a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 12c és 14 pontja írja elő.

Területileg illetékes környezetvédelmi zöldhatóság: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

A levegőminőséget a jellegzetes LA légszennyező anyagok koncentrációjával jellemezhetjük.

A tárgyi tervezési terület a 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklet értelmében a 10. levegőterheltségi zónába tartozik. A fontosabb levegőterhelő anyagok zónacsoport típusjelei:

LA	ZJ	HE (ug/m <sup>3</sup> )
SO <sub>2</sub>	F	250
NO <sub>2</sub>	F	100
CO	F	10000
PM <sub>10</sub>	E	50
O <sub>3</sub>	O-I	120

LA: légszennyező anyag; ZJ: zónacsoport jele; HE: levegőterheltségi határérték (ug/m<sup>3</sup>)\*.

\*: a levegőterheltség egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1.1. számú melléklete; az alsó és felső vizsgálati küszöbértékeket a 6/2011. (I.14.) VM rendelet 9. számú melléklete tartalmazza.

E csoport: azon terület, ahol a levegőterheltség egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.

F csoport: azon terület, ahol a levegőterheltség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg. O-I

csoport: azon terület, ahol a talaj-közei ózon koncentrációja meghaladja a cél értéket.

A levegőterheltség egészségügyi határértékeit a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet és a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet tartalmazza.

*A levegővédelmi határ- és küszöbértékek (ug/m<sup>3</sup>):*

LA	HE (h)	HE (d)	HE (a)	FVK	AVK
SO2	250	125	50	75	50
NO2	100	85	40	32	26
CO	10000	5000	3000	3500	2500
PM10		50	40	14	10

csoport	LSZ
B	> HE+TH
C	HE - TH
D	FVK - HE
E	FVK - AVK
F	< AVK

, ahol HE: egészségügyi levegőterheltségi határérték (h: órás, d: napi, a: éves); TH: tűréshatár; FVK: felső vizsgálati küszöb; AVK: alsó vizsgálati küszöb; LSZ: levegőterheltség ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

Az építésből származó levegőterhelés felületi, diffúz jellegű, a terjedés nagy része időjárás függő, mivel zömében "nyitott" felületről származik.

Az építés szakaszában két tevékenységből származó légszennyezés dominál: az építőgépek, földmunkagépek, szállító járművek légszennyezése a földmunkákból eredő kiporzás.

A munkagépek és szállítójárművek üzemanyaga többnyire diesel-olaj; felhasználása ütemétől függ a munkagépek és járművek okozta levegőterhelés.

A fajlagos emisszió-értékek: \_\_\_\_\_

művelet:	szállítás*	stage II	stage V
LA	g/km	g/kWh	g/kWh
SO2	0,001	0,3	0,015
CO	0,558	5,0	3,5
NOx	0,359	6,0	0,4
PM	0,014	0,3	0,015
CH	0,047	1,0	0,19

\*: HBEFA adatbázis szerint 50 km/h haladási sebesség mellett.

A stage munkagépek (nem közúti mozgó gépek) folyamatos műszaki fejlődése következtében csökken a

fajlagos levegőterhelés; számíthatunk

- stage II esetén a 75/2005. GKM-KvVM együttes rendelet
- stage V használatkor az 2016/1628/EU rendelet

szerinti határértékekkel.

Feltételezzük az V. kategóriájú munkagépek meglétét/használatát.

Az objektumok építési/szerkezeti anyagainak ill. a tervezett épület/technológia-gépészet elemeinek szállítása tetemes járműmozgással jár. A beszállítói útvonalak járulékos levegő-terhelése részben a vizsgálati területen/földutakon jelentkezik. A burkolt közutakon kiporzással és jelentős forgalomváltozással nem számolunk.

A kivitelezések (területrendezés, alapozás) során átmozgatott humusz becsült kiporzási vesztesége: 50 g/t. A munkáárkokból kitermelt majd visszatöltött föld fajlagos kiporzása: 10 g/t. A kiporzás PM10 terheléssel jár. Az ülepedő por az építési területen kiülepszik; környezeti levegőterhelése nem releváns.

#### Építés levegőkörnyezeti hatása

Az öntözőtelepi létesítendő objektumok jellemzőit elsősorban az öntözési technológia határozza meg.

*A tervezett öntözési technológiák:*

Az Öntözőtelep ingatlanjaira új nyomóvezetékeken keresztül jut el az öntözővíz az Alsó-Kadarc csatorna bp. 8+204 szelvényében telepítendő szivattyús vízkivételi műtől. A tervezett elektromos szivattyútelep teljesítményének növelésével, tápvezetéken tervezik eljuttatni az öntözővizet az új öntözőberendezések központi tornyáig. A szivattyútelep EOv adatai: Y 815172 és X 243539. Az Alsó-Kadarc csatorna a TIVIZIG kezelésében lévő állami főmű.

A vízkivételi akna 25 cm falvastagságú, „U” szelvényű monolit vasbeton akna, mélysége 2,5 m, fenéklemeze 5,9 m hosszú, külső szintje: 86,3 mBf. A vízkivételi akna egy 0 100 cm karimás acélcsővel csatlakozik a szivattyúaknához, előtte 1 db elzárószerkezet kerül beépítésre. A szivattyú akna: Wum 160 típusú előre gyártott/forgalmazott akna (Csomép Beton és Meliorációs Termékgyártó Kft.). Egyes elemeket (magasítók, fedőlap) egyedileg kell legyártani.

A szerelvényházat a szivattyú akna mellé tervezik 5,0x3,0 belső mérettel. A szerelvényházba kerül elhelyezésre a DN 315-as közös cső ill. 1 db vezérlő szekrény klímával.

A 3 db szivattyús vízkivételi műben elektromos szivattyúk kerülnek elhelyezésre; frekvenciaváltós 2 db.

A szivattyútelep és az öntözőberendezések működése elektromos energiával történik, ennek érdekében a Beruházó saj át trafót és áramvezetékét épít ki a szivattyú aknához, és a szerelvényházhoz, illetve a 3+5 db körforgó+félkörű öntözőberendezés vezérléséhez.

Előbbiekre tekintettel áramfejlesztő aggregátok telepítése nem történik.

Szivattyúk:

teljesítmény: 100 l/s (2 db)  
70 l/s (1 db)

A létesítendő tápvezeték nyomvonalát az 1. sz. melléklet szemlélteti.



Tápvezetékek műszaki adatai:

jele	L (m)	DN	Q (l/s)
1.	494	315	140
	703	225	30
1/1.	2158	280	60
2.	2389	315	120
	2651	280	60
2/1.	150	225	10

L: hossz (m); DN: átmérő; Q: vízszállítás (l/s).

Az öntözővíz biztosítása földalatti nyomóvezetéken történik, így gyakorlatilag a területen vonalas létesítmény nem épül. A nyomócsöveket 0,6 m fenékszélességű 1:0,5 rézsűhajlású munkaárkba fektetik 15 cm kiegyenlítő kavicságyra. A humuszréteg átlagos vastagsága 40 cm; csötető fölötti földtakarás minimum 1,0 m. A kivitelezés során földfelesleg vagy földhiány nem keletkezik.

A nyomó/víz-vezetékek építése során 2 földutat kereszteznek; közműkeresztezés nincs.

*A létesítési tevékenységek:*

- szivattyútelep létesítés
- tereprendezés
- nyomóvezeték telepítés
- öntözőberendezések telepítése
- távműködtetés és informatikai rendszer kiépítése.

A levegő/zaj-környezet terhelő forrásai lehetnek: diffúz/vonal ill. helyhez kötött/mobil-forrá- sok. Jelentéskötelezett levegőterhelő pontforrás nem létesül.

A terhelések szempontjából dominál a *létesítés hatása*; ez ideiglenes és építési területenként mobil jellegű.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentumban (konkrét kivitelező, gépek, ütemek, anyagok, szállítási útvonalak stb. hiányában) általános, fajlagos értékek alapján becsüljük a létesítés hatásait.

Az Öntözőtelep kivitelezésének fontosabb lépései:

- növényzet/cserje kiirtása, tuskók eltávolítása
- földmunkálatok
- CP vb. alaplemez készítése
- nyomóvezetékek létesítés
- öntözőberendezések telepítése
- próbaüzem.

Minden műveletnek van levegő- és zajkörnyezeti hatása. A kibocsátások elsősorban az alkalmazott építőipari gépektől és működési jellemzőiktől függ. Kiemeljük, hogy a kivitelezések adott pontokon, hálózati vonalakon és részterületeken történnek.

Minden tervezett létesítmény a földfelszín alá kerül beépítésre. Meghatározó a pótlólagos nyomó/víz-vezetékek építése. A kivitelezés első lépéseként a munkaárok nyomvonalán a felső 40 cm-es humuszréteget le kell tolni, és depóniában tárolni. Az alsóbb rétegekből kitermelt földet a munkaárok mellett külön kell deponálni. A kivitelezés során földfelesleg vagy földhiány nem keletkezik.

A táblákon egy-egy öntözőgép ill. hidráns lesz felállítva; a XIII. táblán 6 db hidráns.

jele	hrs	ha	EOVY	EOVX
I.	0639/18-23	44,7	814720	243739
II.	0639/15-19	27,1	814260	244271
III.	0639/14-23	11,6	815010	244413*
IV.	0639/24-28	9,7	815082	244852*
V.	0683/1	2,3	815182	245736*
VI.	0505/13	3,3	815361	243563
VII.	0505/11-13	10,7	815221	243942
VIII.	0505/11	8,1	815209	244438
IX.	0505/10-11	5,4	815227	244858
X.	0505/9	4,3	815243	245215
XI.	0505/8-9	3,9	815389	245455*
XII.	0472/5-6	25,3	815568	245835
XIII.	0472/3-6	42,8	816368	246589*
	összesen:	199,2	815218	244839

\*: hidráns.

A kivitelezés tenyészidőszakon kívül történik. A kivitelezés tervezett időpontja az engedélyek megszerzését követően, a tervezett kivitelezési idő 15-20 nap.

A létesítendő objektumok: CP és távvezeték helyét az előző táblázatokban közöltük.

Az Öntözőtelep létesítése során

- az alapozások, az árokásás, a föld/humusz kezelése kiporzás: PM terhelés
- munkagépek és járművek működésével kapcsolatban SO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, PM, CH terhelés

jelentkezik.

A kibocsátás közel talajszinten történik

- a műtárgyak: keresztezések és CP-alapok építési pontjain
- a nyomó/víz-vezeték nyomvonalán.

Fajlagos terhelések figyelembe vételével számítjuk az Öntözőtelep létesítésének diffúz levegőkörnyezeti hatását.

A PM terhelések (kg/h) és levegőterheltségek (ug/m<sup>3</sup>):

művelet	kg/h	ug/m <sup>3</sup>
humuszkézelés	0,23	35,3
földkézelés	0,20	31,5

A földmunkálati terhelések alapján számított PM10 eloszlás a nyomóvezetékek környezetében (ug/m<sup>3</sup>):

X (m)	10	15	23	34	51	76	114	171	256	65
PM10	113,1	57,5	28,2	14,7	7,5	3,8	1,9	1,0	0,5	5,0

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja értelmében a kiporzások hatásterületi sugara: 65 m (száraz időszakban ill. nedvesítés nélkül). Nedves időszakban a hatássáv félszélessége: 17 m.

Feltételeztük, hogy a PM terhelés csak PM10 járulékos levegőterheltséget okoz. A földmunkálatok középvezetékétől számított 18 m távolságon belül egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltség is előfordulhat; ez munkaterületnek tekintendő.

Az öntözőgépek alkatrészenként kerülnek kiszállításra az adott területre egy könnyű traktor (John Deere 115M) Pronar bálaszállító pótkocsi kapcsolattal. A helyszínen 1 db JCB 531-70 teleszkópos rakodógép segítségével állítják össze a gépeket. Helyszínen történik az öntözőgépek csöveinek összeszerelése; kb. 20 m széles sávon belül mozog a traktor-pótkocsi és a teleszkópos rakodógép. Ezek a gépek a szükséges műveletek időszakában üzemelnek; az együttes becsült teljesítményük 100 kW.

A munkagépek/járművek dízelüzemű működéséből származó kibocsátások (g/h):

LA	(g/h)
SO <sub>2</sub>	1,5
CO	350
NO <sub>x</sub>	40
PM	1,5
CH	19

A terhelések alapján számított eloszlások a területek környezetében (ug/m<sup>3</sup>):

LAIX	10	15	23	34	51	76	114	171	256	64
SO <sub>2</sub>	8,3	4,2	2,1	1,1	0,6	0,3	0,1	0,1	0,0	
CO	1928,0	980,0	498,1	253,2	128,7	65,4	33,2	16,9	8,6	
NO <sub>2</sub>	220,3	112,0	56,9	28,9	14,7	7,5	3,8	1,9	1,0	9,9
PM10	8,3	4,2	2,1	1,1	0,6	0,3	0,1	0,1	0,0	
CH	104,7	53,2	27,0	13,7	7,0	3,6	1,8	0,9	0,5	

X: távolság a munkagépek/járművek működési pontjától (m).

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja értelmében az NO<sub>2</sub> anyagra vonatkozó hatásterületi sugár: 64 m. Feltételeztük, hogy

- az NO<sub>x</sub> terhelés csak NO<sub>2</sub> járulékos levegő-terheltséget okoz
- a munkagépek/járművek együttes teljesítménye: 100 kW.

## 4.2 Víz

### Felszíni víz

A felülvizsgálattal érintett területek közvetlen környezetében lévő felszíni vizek:

*Területeken keresztülfolyó Alsó-Kadarcs csatorna Keleti-főcsatorna: a területektől keletre kb. 6 320 méterre Kösely-főcsatorna: a területektől délkeletre kb. 2 000 méterre*

Az öntözőtelepek kivitelezése a felszíni vizekre nincs negatív hatással. A vízkivételi helyen az új szivattyúk beépítésénél törekedni kell, hogy a kivitelezésnél ne kerüljön szennyezőanyag az öntözőcsatornába, valamint a vízfolyások medre, a partél és a vízfolyás közvetlen hatásterülete ne sérüljön. A munkálatok során maradéktalanul be kell tartani a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/2004. (VII. 21.), Kormányrendelet előírásait. Az építés hatása a felszíni vizekre: *elhanyagolható*.

### Felszín alatti vizek

Az építési szakaszban keletkező hatótényezők hatásai a talajvizet részben közvetlenül, illetve közvetve érinthetik. A kivitelezés - nyomócső lefektetése - során fokozottan ügyelni kell rá, hogy a talajvízbe és a talajra szennyező anyag nem kerülhet. Mindezek alapján az építési szakaszban hatásokat és a változásokat a felszín alatti vizek tekintetében egyaránt *elhanyagolhatónak minősítjük*.

## 4.3 Talaj

A nyomóvezetékek fektetési nyomvonalán a talaj kitermelésre kerül, amely a vezetékek elhelyezését követően, rétegrendnek megfelelően visszatöltésre kerül. A talajmunkákat a talajvédelmi tervben meghatározottak szerint kell elvégezni.

Az építés során esetleges talajszennyeződés fordulhat elő havária esetén, mely többféle forrásból történhet. Leggyakrabban a munkagépekből elcsurgó olaj, üzemanyag, az építési anyagok, valamint a munkaterületen keletkező hulladékok nem megfelelő kezelése, kiömlése okozhatja. A havária események körülmekintő munkavégzés révén, valamint a szükséges előírások betartásával elkerülhetőek, illetve megszüntethetők (*a havária esemény bekövetkezése során szükséges teendőket jelen dokumentáció 11. fejezete részletesen tartalmazza*). A talajra gyakorolt hatás: *elhanyagolható*

#### 4.4. Hulladék

##### 4.4.1. Veszélyes hulladékok

A kivitelezés során veszélyes hulladék keletkezéssel nem számolunk, maximum havária esemény előfordulásakor. A kivitelezéskor felvonuló és üzemelő munkagépekből esetlegesen kifolyó olaj, üzemanyag, egyéb veszélyes anyag és azzal szennyeződő talaj, illetve annak felitatásából származó veszélyes anyaggal szennyezett felitatóanyag veszélyes hulladéknak minősül, melyet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben előírtak szerint kell összegyűjteni és engedéllyel rendelkező szállítónak, kezelőnek átadni.

A hulladékgyűjtés során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosítani kell, hogy a gyűjtés időtartama alatt a veszélyes hulladék ne szennyezze a környezetet.

*Az építés során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok a 72/2013. (VIII. 27.) VMrendelet alapján:*

Azonosító kód	Megnevezés
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék

Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok ép, szivárgás- és sérülésmentes gyűjtőedényzetben, fajtánként elkülönítve kerülnek gyűjtésre. A veszélyes hulladékok szállításával, kezelésével engedéllyel rendelkező szakcéget kell megbízni.

A veszélyes, és nem veszélyes hulladékok esetében is a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerint kell végezni a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeket.

##### 4.4.2. Nem veszélyes hulladékok

A kivitelezés során technológiai hulladékkeletkezéssel nem számolunk. A berendezéseket készen szállítják a helyszínekre, ahol kézi erővel összeszerelik.

A kommunális hulladékok:

A kommunális hulladékok elkülönített gyűjtését a kivitelezés során is biztosítani kell (pl. a keletkezés helyén műanyag zsákkal bélelt, hulladékgyűjtő edényben és azt követően hulladékgyűjtő konténerben történő elhelyezéssel), majd az összegyűjtött hulladék elszállításáról gondoskodni szükséges.



#### 4.5. Zaj

##### Zajvédelmi módszertan

Az Öntözőtelep zajkörnyezeti hatásait a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. melléklet 4. pontja alapján vizsgáljuk. A zajkörnyezeti szempontból fontos a környezet övezeti besorolása. Az Öntözőtelep üzemi létesítmény.

Vizsgálati terület az Öntözőtelep objektum-pontjainak és vonalas létesítményeinek 150 m széles sávja.

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 31.§ értelmezi a zajvédelmi teendőket.

A zajvédelmi hatásterület fogalmát és meghatározási módszerét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5-8. §-a írja elő; zajtól nem védendő környezetben is számítható hatásterület.

Területileg illetékes környezetvédelmi zöldhatóság: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány képleteit

$$L_t = (L_w + K_n) + K_{lr} - K_d - K_L - K_m - K_n - K_B - K_e$$

jelölés	jelentés	egység	fejezet
L <sub>w</sub>	hangtelj esítményszint	dB	4.
K <sub>lr</sub>	irányítási index	dB	5.1.
K <sub>Q</sub>	sugárzási térszög tényező	dB	5.2.
K <sub>d</sub>	távolság tényező	dB	6.1.
K <sub>L</sub>	levegő elnyelés mértéke	dB	6.2.
K <sub>m</sub>	a talaj és az időjárás csillapító hatása	dB	6.3.
K <sub>n</sub>	a növényzet hatása	dB	6.4.1.
K <sub>B</sub>	a beépítettség hatása	dB	6.4.2.
K <sub>e</sub>	beiktatási/árnyékolási veszteség	dB	6.5.
K <sub>t</sub>	visszaverődés/tükörforrás	dB	6.7.
K <sub>h</sub>	hosszú távú középérték	dB	8.

vesszük figyelembe. Az egyedi hangforrás közepétől st távolságra eső terhelési ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén számítjuk:

, ahol

A domináns K<sub>d</sub> távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik:  $K_d = 20 \lg(st/s_0) + 11$ , ahol

st - a zajforrás és a megítélési pont átlagos távolsága (m) (6.1.19)

s<sub>0</sub> - referencia érték (1 m)

Hangnyomásszint st távolságban:  $L_t = (L_w + K_{ir} + K_n + K_d) - (K_d + E_K)$

A közvetlen hatásterületet, a tevékenység zajvédelmi szempontú hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. §-a definiálja. A hatásterület területi funkcióinak ismertetésénél a zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet területi funkció elnevezéseit használjuk.

A környezeti zajforrás zajvédelmi szempontú hatásterületének határa az a vonal, ahol a zajforrásból származó LZ zajterhelés:

284/2007. (X. 29.) Kr. 6.§	Lz (dB)	megjegyzés: ha
a)	LTH-10	AL>10 dB
b)	LHT	AL<10 dB
c)	LTH	AL<0 dB
d)	LÜ	nem védendő környezet
e)	55/45	gazdasági környezet

, ahol  $AL = LTH - LHT$ ; LTH: zajterhelési határérték; LHT: háttérterhelés; LÜ: üdülőterületre megállapított zajterhelési határérték.

#### A zajterhelési határértékek

A tényleges/számított zajterhelések mértékét a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletben rögzített határértékekkel vetjük össze. Ezek lehetnek:

- üzemi és szabadidős létesítményektől
- építőipari kivitelezési tevékenységtől
- közlekedésből származó zaj

terhelési határértékek.

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szerint:

zajtól védendő terület	határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)	
	N	E
1.	45	35
2.	50	40
3.	55	45
4.	60	50

1. üdülőterület, egészségügyi területek
2. lakóterület (falusias), oktatási létesítmények területe, temetők, zöldterület
3. lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület
4. gazdasági terület

N: nappal 6-22 óra; É: éjjel 22-6 óra.

Építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken (a 27/2008. (XII. 3.) KöM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerint):

határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)						
építés időtartama	<1 hónap		>1 hó		>1 év	
zajtól védendő terület	N	E	N	E	N	E
1	60	45	55	40	50	35
2	65	50	60	45	55	40
3	70	55	65	50	60	45
4	70	55	70	55	65	50

A közlekedésből származó zaj terhelési határértékei zajtól védendő területeken:

határérték (LTH) az LAM megítélési szintre (dB)						
zajtól védendő terület	A		B		C	
	N	E	N	E	N	E
1.	50	40	55	45	60	50
2.	55	45	60	50	65	55
3.	60	50	65	55	65	55
4.	65	55	65	55	65	55

A: kiszolgáló út, lakóút B:  
mellékutak, gyűjtőutak stb.  
C: gyorsforgalmi utak, főutak stb.

A zaj terhelési határértékeit az épületek zajtól védendő helyiségeiben a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 4. melléklete ill. az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékeit és terhelési határértékeit az épületekben az 5. melléklete tartalmazza.

#### *Fajlagos zajkibocsátások*

Az építőipari munkagépek, szivattyúk, aggregátorok, öntözőgépek típusa és teljesítménye, a létesítés üteme (kivitelező hiányában) még nem ismertes: általános gyakorlat alapján becsüljük a létesítés és működés zajkibocsátását. A 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet zajkibocsátási határértékeire tekintettel az egyes kültéri berendezések hangteljesítményszintjét  $L_w = 82 + 11 \lg(P)$  képlettel számítjuk, ahol P: teljesítmény (kW).

Konkrét gépjellemzők ismeretében felhasználjuk a garanciális zaj-kibocsátási/spektrum adatait.

#### Zajkörnyezeti hatás

A zajterhelés becslésénél kiemeljük, hogy a kivitelezés csak nappal történik; a kivitelezési idő 6 h/d. A zajforrások szabadban, talaj-szinten működnek. Meghatározó a zajforrások: építőipari gépek, szállító járművek, építési tevékenységek zajkibocsátása.

A kibocsátás közel talaj szinten történik a

- műtárgyak építési pontjain  
nyomó/víz-vezeték nyomvonalán.

A kivitelezéshez sorolható a berendezések, szivattyúk próbaüzeme is.

A létesítés során használt munka/erőgépek a szükséges műveletek időszakában üzemelnek; az együttes becsült teljesítményük 100 kW.

A munka/erőgépek zaj kibocsátási jellemzőire tekintettel a kivitelezés időszakában (nappal) várható egyenértékű hangteljesítmény-szint: 102,8 dB. Éjszaka kivitelezés nem történik.

Az LAeq egyenértékű A-hangnyomásszintek meghatározásakor ill. a hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány képleteit vesszük figyelembe. A távolságtól függő korrekció  $K_d = 20 \lg(X) + 11$  dB.

A zajterhelések meghatározhatók a

- közeli jellegzetes megítélési (MP) pontokon
- zajterhelés távolsági eloszlásával.

A tárgyi Öntözőtelephez legközelebbi objektumok:

objektum (égtáj)	EOVY	EOVX	X (m)	MP
Nagyhegyes CP (K)	823664	246418	8592	
Hortobágy CP (ÉNY)	808559	251186	9200	
T (NY)	813789	245505	1577	MP1
Th (K)	814496	245363	892	MP2
ÖT CP	815218	244839	0	

CP: centrumpont; ÖT: Öntözőtelep; T: tanya; Th: telephely; X: távolság az ÖT centrumától (m); MP: megítélési pont.

A létesítési zajterhelési szint távolsági eloszlása (dB):

X (m)	50	100	200	400
LTH (dB)	60	60	60	60
Lw (dB)	102,8	102,8	102,8	102,8
Kn (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0
Kd (dB)	45,0	51,0	57,0	63,0
KL (dB)	0,1	0,2	0,4	0,8
Km (dB)	3,4	4,2	4,5	4,7
LAeq (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
LAM (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
T (dB)	-2,7	-9,6	-16,1	-22,7
megfelel	igen	igen	igen	igen

Az előírt  $L_{TH}$  és a számított  $L_{Aeq}$  értékek összehasonlításakor megállapítható, hogy  $T$  túllépés nincs; a terhelhetőség mértéke az  $X$  (m) távolsági pontokban teljesül.

Az Öntözőtelep létesítésének zajkönyezeti hatásai ideiglenesek és korlátozott időtartamúak.

*Az összesített zajkönyezeti hatás: semleges.*

Az átlagos meteorológiai jellemzők és a működési időarányok felhasználásával számított zajvédelmi hatástávolság létesítéskor: 49 m (nem védendő mezőgazdasági környezetre tekintettel:  $L_z=L_0=55$  dB). A zajterhelés csak az Öntözőtelep közvetlen környezetét érinti, ideiglenes hatása elhanyagolható.



## 5. A MŰKÖDÉS HATÁSA A KÖRNYEZETI ELEMEKRE

Az AQUAPOINT Kft. célja a mezőgazdasági termésbiztonság javítása korszerű és hatékony öntözési megoldások alkalmazása

- vízbiztosító létesítmény építése
- nyomó/áram-vezeték és öntözőberendezés telepítése
- kapcsolódó informatikai és távműködtetési rendszer kiépítése

útján.

Az öntözési rendszerek elemei, üzemeltetési jellemzői a növényi kultúrák igényei szerint választhatók. Ezek változatos öntözési gyakorlattal, telepszerűen történhet.

Az Öntözőtelep jól elhatárolható funkcionális elemekkel rendelkezik, melyeket szükséges illeszteni. Általános felépítés:

- vízkivételi mű
- gerincvezeték
- osztóvezeték
- kijuttató elemek.

Mindegyik elem önálló funkcióval, energiafelhasználással működik.

A szivattyútelep és az öntözőberendezés automatikusan ill. távműködtetéssel is működhet. Az üzemeltetéshez, az öntözés irányításához mérő, ellenőrző eszközök telepítését, illetve a működtetéshez informatikai hálózat kialakítását tervezik.

*Az Öntözőtelep jellemzői:*

- beruházó: AQUAPOINT Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi u. 10.)
- az Öntözőtelepek területe:
- bruttó: 199,2 ha
- beöntözött: 199,2 ha
- éves vízigénye: 298800 m<sup>3</sup>
- Napi vízigény: 17280 m<sup>3</sup>
- folyamatos vízszugár: 200 l/s.

A vízkivétel szivattyúkkal történik. A szivattyúk energiaforrása elektromos; (dízel motoros) aggregátokat nem használnak.

Az öntözés a tárgyi/tervezett Öntözőtelepen is esőszerű: a zárt csővezetékben, nyomás alatt vezetett vizet szórófejekkel porlasztják szét. A telepített öntözőberendezés többtámaszú önjáró körforgó berendezés. Az öntözőberendezés a vizet hidránsból kapja. A vezérlőegységet a központi tornyon helyezik el; itt található a meghajtó hidromotor. (Az öntözőberendezés áramellátása kábelhálózatról történik.) Hidromotorokat alkalmaznak a szárnyvezeték tornyainál is.

### 5.1. Levegő

Mivel a szivattyúk elektromosok ill. az öntözőberendezések mozgatását (hidro)motorok végzik, a tárgyi Öntözőtelepnek nincs levegőterhelése. Jelentősen csapadékos, talajvizes időszakban a

szivattyúk és az öntözőberendezések nem üzemelnek. Levegőterhelés csak az öntözőberendezés javításakor és áthelyezésekor várható a szétszerelt alkatrészek dízel járműves szállításkor. Az Öntözőtelep karbantartási munkái esetlegesen: levegőterhelésük kb. azonos a létesítés során számított erőgépek és járművek emissziójával. Ezek a gépek a szükséges műveletek időszakában alkalomszerűen üzemelnek; az együttes becsült teljesítményük 100 kW. Száraz burkolatlan utakon a mozgás kiporzással is járhat.

Bár lehetőség van dízelüzemű aggregátorral fejlesztett árammal történő üzemelésre is, de jelenleg nem tervezik ezt a megoldást. Ebben az esetben közvetlen (dízelmotoros) légszennyezés történne.

Végeredményben megállapítható:

*az Öntözőtelep működésének levegő- környezeti hatása semleges.*

## 5.2. Víz

### Felszíni vizek

Az öntözőtelep normál működése esetén a tevékenység nem okoz felszíni víz szennyezést.

### Talajvíz

Az öntözőtelep normál működése esetén a tevékenység nem okoz talajvíz szennyezést. Az öntözést - az öntözés megkezdését megelőzően elkészített - talajvédelmi tervben meghatározott mennyiségben és intenzitással kell végezni.

A felszín alatti vizeket havária bekövetkezése esetén (karbantartások alatt esetlegesen talajra kifolyt üzemanyag, kenőanyag, olaj) fenyegetheti szennyezés. Ebben az esetben minél előbb meg kell akadályozni a szennyezőanyag további elfolyását, majd az erre a célra szolgáló esz- közökkel/anyaggal összegyűjteni/felitatni a kijutott szennyezőanyagot *(a havária esemény bekövetkezése során szükséges teendőket jelen dokumentáció 11. fejezete részletesen tartalmazza).*

### Rétegvizek

Az építési szakaszban létező összes hatótényező hatásai a rétegvizek mennyiségi és minőségi viszonyait csak többszörösen közvetve érinthetnék. Feltételezve azonban azt, hogy a rétegvízadókat fedő képződmények (talaj, alapkőzet) geokémiai viszonyaiban és legfelső víztartó szint (talajvíz) mennyiségi és minőségi viszonyaiban nem történik lényeges állapotváltozás, ezért az tételezhető föl, hogy a működésnek nincs hatása az érintett terület rétegvizeinek állapotára. Mindezek alapján a működés hatásait a rétegvizek tekintetében egyaránt semlegesnek minősítjük.

### 5.3. Talaj

A tevékenység megkezdése előtt a talaj jelenlegi állapotának, valamint az öntözés hatásainak vizsgálatára talajvédelmi terv elkészítése szükséges. A tervben a talajvizsgálatok és vízmérleg alapján meghatározásra kerül a kijuttatható víz mennyisége és az öntözés intenzitása. A korszerű esőztető öntözésnek köszönhetően a dózisok pontosan beállíthatóak, így megakadályozható a nem megfelelő mennyiségek kijuttatása. A megfelelő üzemelés a talajra *elhanyagolható hatással van*.

### 5.4. Hulladék

#### Nem veszélyes hulladékok

A tevékenység során nem veszélyes hulladék nem keletkezik.

#### Veszélyes hulladékok

A tevékenység során veszélyes hulladék nem keletkezik. A karbantartások végzése során esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok elszállításáról, illetve átadásáról és ártalmatlanításáról gondoskodni kell. A szállítást vagy átvételt és ártalmatlanítást csak e tevékenységre vonatkozó engedéllyel rendelkező társág végezheti.

A tevékenység hulladék keletkezésére gyakorolt hatása *elhanyagolható*.

### 5.5. Zaj

#### *Az Öntözőtelep üzemelésének zajforrásai*

- vízkivételi ponton működő szivattyúk
- szabad/fedetlen területen működő öntözőberendezések

motorjai zajforrások. A motorokat szivattyúaknában helyezik el; ez zajgátlást biztosít.

Elhanyagolhatónak ítéljük a

- földalatti nyomó/víz-vezeték áramlási
- az öntöző-víz/permet megszakítási és ütközési
- telepített öntözőkonzolok (hidránsok)
- a körforgó/félkörű lineárok mozgása
- a vezérlő/számítás-technika

zajkibocsátását. Ezeket nem tekintjük zajforrásnak. Elhanyagolhatónak tartjuk az esetleges javítások és a kapcsolatos szállítások zajkibocsátását is.

#### *Az Öntözőtelep működési zajforrásai:*

jele	megnevezése (db)	P (kW)	Lw (dB/db)
Z1	szivattyútelepi szivattyúk (3)	15	77,0
Z2	körforgó öntözőberendezések (3)	7,6	73,0
Z3	félkörű öntözőberendezések (5)	12,6	70,0

, ahol P: villamos teljesítmény (kW); Lw: egyenértékű zajteljesítmény-szint (dB) egy berendezés/szivattyú működésekor.

Bár a szivattyútelep az öntözőberendezésektől függetlenül üzemeltethető, a kétféle zajforrás egységes ÜI/MI üzem/megítélési-ideje nappal 480/480 perc, éjjel 20/30 perc.

Az előbbiekre ill. a 284/2007. (X.29.) Korm. rendelet 2. melléklet 1.5-1.9. és 2. pontjára tekintettel vizsgáljuk a zajkibocsátási határértékek teljesíthetőségét ill. a zajvédelmi hatás-területet.

A zajterhelések meghatározhatók a

- közeli jellegzetes megítélési (MP) pontokon
- zajterhelés távolsági eloszlásával.
- A zajforrások távolságára ill. eltérő üzemelésére tekintettel az üzemelési Z2-Z3 zajforrások nem vonhatók össze. A környezet egységesnek tekinthető: mezőgazdasági terület. A Z1 szivattyútelep szivattyúinak együttes/névleges üzemelésekor a zajkibocsátás 81,0 dB.
- Az Lw zajkibocsátás terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány képleteit vesszük figyelembe.

## 5.7. Táj, művi környezet, ember

Az előzetes vizsgálattal érintett területen új épület, valamint a tájat jelentős mértékben megváltoztató létesítmény nem kerül kivitelezésre, a beruházás a jelenlegi tájat nem változtatja meg. A tervezett beruházás működtetése elősegíti a gazdaság élénkülését, a piaci versenyképesség fenntartását, növeli a foglalkoztatottságot. A térség lakosságának életminőségében közvetlen, illetve közvetve javító hatás érvényesül.

## 6. FELHAGYÁS

A tevékenység felhagyására például akkor kerülhet sor, ha elavul a technológia, nincs kereslet a termékre, már nem rentábilis a további üzemeltetés, stb. A tevékenység felhagyását követően a meglévő építmények bontását - a technológia leszerelését, értékesítését - követően, mezőgazdasági területként tovább hasznosítható. A bárendezések más öntözőtelepeken újra hasznosíthatóak. A fentiek alapján a *felhagyás környezeti hatása semleges*.



## **7. A TEVÉKENYSÉG ELMARADÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ KÖRNYEZETI KÖVETKEZMÉNYEK**

### **7.1. A tevékenység elmaradásának levegővédelmi következményei**

Az Öntözőtelep kiépítésének elmaradása esetén nincs építési levegőterhelés és járulékos levegőterheltség. Működés nélkül nincs légszennyezettség sem.

### **7.2. Viz**

Elmarad az üzemelés során történő vízfelhasználás, egyéb hatása nincs a tevékenység elmaradásának.

### **7.3. Talaj**

Elmarad az építmények építése. Nem történik meg a technológia kialakítása, elmarad a kivitelezési munkák, valamint a tevékenység talajra gyakorolt hatása.

### **7.4. Élővilág**

A jelenleg is feltárt környezeti, természeti állapot maradna meg, hiszen a mezőgazdasági tevékenység tovább folytatódna.

### **7.5. Hulladék**

Elmarad a tevékenység létesítéséből és működéséből származó hulladékképződés.

### **7.6. Zaj**

Az Öntözőtelep kiépítésének elmaradása esetén nincs építési zajkibocsátás és járulékos zajterhelés. Működés nélkül nem jelentkezik a hidro/elektro-motorok zajkibocsátása: nincs zajterhelés sem.

### **7.7. Táj, művi környezet, ember**

A tervezett tevékenység elmaradása, elsősorban a munkahely-teremtés lehetőségétől való megfosztottságot, valamint a potenciális a gazdasági növekedéstől való lemaradást jelent. Elesik továbbá a régió számára meghatározó fejlődési lehetőségtől. Elmarad a minden szempontból korszerű és fenntartható tevékenység megvalósítása és az előnyök realizálása.

## 8. HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

Az Öntözőtelep létesítése és üzemelése légszennyezés/zaj kibocsátásával jár. Ezek a környezetben terjednek és megnövelik az alapterheltségeket. Az összegzett terheltségek nem haladhatják meg a vonatkozó határértékeket.

A járulékos terheltségek figyelembe vételével jogszabályok írják elő a hatásterületek számítási módját. Ezekre a módszertani fejezetekben kitértünk; közöltük a vonatkozó limes-értékeket.

### 8.1. Levegő

A levegővédelmi hatásterület fogalmát és meghatározási módszerét a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 12c és 14 pontja írja elő.

Fajlagos terhelések figyelembe vételével számítottuk az Öntözőtelep létesítésének diffúz levegőkörnyezeti hatását.

A PM terhelések (kg/h) és levegőterheltségek (ug/m<sup>3</sup>):

művelet	g <sup>h</sup>	ug/m <sup>3</sup>
humuszkezelés	230	35,3
földkezelés	200	31,5

A földmunkálatti terhelések alapján számított PM10 eloszlás a területek környezetében (ug/m<sup>3</sup>):

x (m)	10	15	23	34	51	76	114	171	256	65
PM10	113,1	57,5	28,2	14,7	7,5	3,8	1,9	1,0	0,5	5,0

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja értelmében a kiporzások hatásterületi sugara: 65 m. Feltételeztük, hogy a PM terhelés csak PM10 járulékos levegőterheltséget okoz. A földmunkálatok középvonalától számított 18 m távolságon belül egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltség is előfordulhat; ez munkaterületnek tekintendő.

A munkagépek/járművek dízelüzemű működéséből származó kibocsátások (g/h):

LA	(g/h)
SO <sub>2</sub>	1,5
CO	350
NO <sub>x</sub>	40
PM	1,5
CH	19

A terhelések alapján számított eloszlások a területek környezetében ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ):

LAIX	10	15	23	34	51	76	114	171	256	64
SO <sub>2</sub>	8,3	4,2	2,1	1,1	0,6	0,3	0,1	0,1	0,0	
CO	1928,0	980,0	498,1	253,2	128,7	65,4	33,2	16,9	8,6	
NO <sub>2</sub>	220,3	112,0	56,9	28,9	14,7	7,5	3,8	1,9	1,0	9,9
PM <sub>10</sub>	8,3	4,2	2,1	1,1	0,6	0,3	0,1	0,1	0,0	
CH	104,7	53,2	27,0	13,7	7,0	3,6	1,8	0,9	0,5	

X: távolság a munkagépek/járművek működési pontjától (m).

A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja értelmében az NO<sub>2</sub> anyagra vonatkozó hatásterületi sugár: 64 m.

Ezek a járulékos levegőterheltségek (és hatásterületek) jellemzik az Öntözőtelepi javítások, szállítások levegőkörnyezeti hatását is.

## 8.2. Víz

Potenciális szennyezőforrás a tevékenységből adódóan nincs. Vízvédelmi hatásterület a vízkivételi helyek, valamint az öntözőtelepek területe.

## 8.3. Hulladék

A hatásterület a hulladékok esetében csak az időszakos karbantartások helyszínének közvetlen környezetére értelmezhető. A karbantartások alkalmával keletkező hulladékokat az üzemeltető elszállítja és kezelőnek átadja. Közvetlen hatásterület az öntözőtelepen belül érvényesül, közvetett hatásterület a hulladékkezelő vállalkozások telephelye.

## 8.4. Talaj

A talajvédelmi tervben meghatározott kijuttatható vízmennyiségek és intenzitások betartása mellett a tevékenység talajra gyakorolt hatásterülete az öntözőtelep területe.

## 8.5. Élővilág

A hatások becslését a természetvédelmi munkarészben részletezzük.

## 8.6. Zaj

A zajvédelmi hatásterület fogalmát és meghatározási módszerét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5-8. §-a írja elő; zajtól nem védendő környezetben is számítható hatásterület.

A munka/erőgépek zajkibocsátási jellemzőire tekintettel a *kivitelezés időszakában* (nappal) várható egyenértékű hangteljesítmény-szint: 102,8 dB. Éjszaka kivitelezés nem történik.

Az LAeq egyenértékű A-hangnyomásszintek meghatározásakor ill. a hang terjedésének számításánál a 25/2004. (XII.20.) KvVM rendelet 7. sz. mellékletének előírásait alkalmaztuk. A távolságtól függő korrekció  $K_d=20 \lg(X)+11$  dB.

A zajterhelések meghatározhatók a

- közeli jellegzetes megítélési (MP) pontokon
- zajterhelés távolsági eloszlásával.

A létesítési zajterhelési szint távolsági eloszlása (dB):

X (m)	50	100	200	400
LTH (dB)	60	60	60	60
Lw (dB)	102,8	102,8	102,8	102,8
Kn (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0
Kd (dB)	45,0	51,0	57,0	63,0
KL (dB)	0,1	0,2	0,4	0,8
K <sub>m</sub> (dB)	3,4	4,2	4,5	4,7
LAeq (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
LAM (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
T (dB)	-2,7	-9,6	-16,1	-22,7
megfelel	igen	igen	igen	igen

Az előírt LTH és a számított LAeq értékek összehasonlításakor megállapítható, hogy T túllépés nincs; a terhelhetőség mértéke az X (m) távolsági pontokban teljesül.

Az átlagos meteorológiai jellemzők és a működési időarányok felhasználásával számított zajvédelmi hatástávolság létesítéskor: 49 m (nem védendő mezőgazdasági környezetre tekintettel:  $L_z=L_0=55$  dB). A zajterhelés csak az Öntözőtelep közvetlen környezetét érinti, ideiglenes hatása elhanyagolható.

Mivel az Öntözőtelep környezete mezőgazdasági terület (szántóföld), az Öntözőtelep működési zajvédelmi hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet. 6.§ d) pont értelmében határoztuk meg: a közlekedési eredetű zajterhelés figyelmen kívül hagyható. Tehát az  $L_z=45/35$  dB nappal/éjjel.

Az előbbiekre tekintettel az Öntözőtelep zajvédelmi hatásterületének félszélessége (m):

Z	nappal	éjjel
Z1	15	29
Z2	<10	16
Z3	<10	10

A közel azonos jellemzőkre tekintettel, nem vettük figyelembe az irányonként eltérő szélsőbességeket és tájadottságokat.

Az Öntözőtelep zajvédelmi hatásterülete  
szivattyútelep körül 29 m  
öntözőberendezések tornyai körül 16 m  
sugarú kör.

Ezekon a hatásterületeken nincs védendő helyiség/objektum. Erre tekintettel a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 2. számú melléklete értelmében zajkibocsátási határértékének megállapítására kérelmet nem kell benyújtani a területi zöldhatósághoz.

*A tervezett zajterhelő hatás a környező területre elviselhető.*

A tervezési adatokra alapozott számításaink szerint az Öntözőtelep környezeti zaj- és rezgésvédelmi előírásai betarthatók.

#### 8.7. Országhatáron áttérjedő környezeti hatások

A tervezett öntözőtelepek üzemeltetése során, országhatáron áttérjedő környezeti hatással nem számolunk.



## 9. A HATÁSTERÜLET ÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA, HATÁSÉRTÉKELÉS

Az Öntözőtelep hatása a környezetre és a hatásterületen rendszeresen tartózkodókra hat. A környezeti és egészségügyi érzékenységet kockázatbecsléssel lehet számítani.

### 9.1. Levegőkörnyezeti érzékenység

Mivel az Öntözőtelep

- a légszennyező anyagok nem toxikusak
- magas ökológiai levegőterheltségi kritikus szintérték
- a járulékos és a teljes levegőterheltségek nem jelentősek
- a hatásterületen lakosság nem él

az Öntözőtelep egészségügyi levegőkörnyezeti kockázata elhanyagolható.

Kismértékű kedvezőtlen hatás kizárólag az építés ideje alatt jelentkezik, és csakis a munkaterületen érvényesül. A hatás nem jelentős.

#### Klímakockázat

Az EVD levegővédelmi fejezetében számítottuk az AQUAPOINT Kft. Nagyhegyes Kis-zugi Öntözőtelepe okozta levegőterhelést és a járulékos légszennyezettségeket. A (heteroatomos) légszennyező anyagok üvegház hatású gázok (ÜHG). A legjelentősebb ÜHG gázok kibocsátásával: CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O nem foglalkoztunk (ezek hazánkban nem légszennyező anyagok).

A jelenlegi gyakorlat szerint a (globális) felmelegedést az ÜHG-ok légköri koncentrációjának növekedése okozza. (Csak a városi hőfokhíd számításánál veszik figyelembe a közvetlen hőkibocsátásokat.)

Az ÜHG hatásokat CO<sub>2</sub> egyenértékkel (GWP) visszavezetik a CO<sub>2</sub> tartalom változására. Statikus szemlélettel nem számítják a H<sub>2</sub>O légköri változását.

Az ÜHG jellemzői: ([https://hu.wikipedia.org/wiki/Üvegházhatású\\_gázok](https://hu.wikipedia.org/wiki/Üvegházhatású_gázok) )

LA	GWP	τ (év)	c (PPm)	AC (%)
CO <sub>2</sub>	1	50	280-368	+31
CH <sub>4</sub>	23	12	0,70-1,75	+ 151
N <sub>2</sub> O	314	114	0,27-0,32	+17

T: tartózkodási idő; C: légköri koncentráció; AC: változás.

A C adatok 100 évre vonatkoznak. A 2021. évi CO<sub>2</sub> tartalom 419 ppm. (A ppm 10<sup>-6</sup> térfogatarány; 1,5 10<sup>-6</sup> tömegarány.)

A globális hőmérséklet-változás 0,8 K/100 év; 88 ppm CO<sub>2</sub>/100 év. Azaz: 110 ppm/K.

A légkör talajszinti nyomása: 1013,25 hPa; a tömege 10328 kg/m<sup>2</sup>.

Az AQUAPOINT Kft. Nagyhegyes Kis-zugi Öntözőtelepénél keletkező ÜHG GWP mennyisége (kg/év):

- munkagépek/járművek üzemelése 1,3 kg/h  
során keletkezik CO<sub>2</sub> ÜHG. Összes GWP mennyisége: 1440 kg/év.

Bár a jelenlegi gyakorlat szerint a mezőgazdasági termelést karbon-semlegesnek számítjuk, de az ütemezett öntözés következtében várható termék- (és biohulladék) növekményben megkötött CO<sub>2</sub> átkonvertálódik. Aszály esetén az öntözés nélkülözhetetlen a termelés fenntartási ill. a belvíz kormányzása szempontjából is.

A tárgyi öntözőberendezések öntözési területe: 199,2 ha. A területi forrásból származó CO<sub>2</sub> járulékos koncentráció: 0,028 mg/m<sup>3</sup> (0,014 ppm).

Számításaink szerint az öntözőtelep levegőkörnyezetében üzemelésekor, ideiglenesen kb. 0,00007K hőmérsékletemelkedés várható. Nem vettük figyelembe a levegőkörnyezet jelentős (kb. 100) légcseréi tényezőjét.

Az öntözőberendezések nem csak fokozzák/csökkentik, el is szenvedik a klímaváltozást.

Lokálisan a klímát az éghajlattal azonosíthatjuk. AQUAPOINT Kft. Nagyhegyes Kis-zugi Öntözőtelepe öntözési területének legfontosabb éghajlati tényezői a levegővédelmi fejezetben mutattuk be.

Az országos és/vagy térségi éghajlati(változási) tényezők közelítőleg alkalmasak a tárgyi öntöző-területek éghajlatának jellemzésére is. (Megkülönböztetendő a transzmissziós tényezőktől.)

A földrajzi helyszínek kitettsége az éghajlat változásával és változékonyságával szemben a Klimakockázati Útmutató (Miniszterelnökség megbízásából a Klímapolitika Kft.-2017.) 5. táblázata alapján jellemezhető.

Az országos megfigyelt adatok változását a

[https://www.met.hu/eghailat/eghailatvaltozas/megfigyelt\\_valtozasok/Magyarorszag/](https://www.met.hu/eghailat/eghailatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/) weblap részletezi.

A térképi adatokból megállapítható az éghajlat-változásának jellege:

- éves középhőmérsékletek változás: 1,65-1,70 °C
- hőhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C): 12-14 nap
- éves csapadékösszeg változása: 6-12 %
- nyári átlagos napi csapadékkintenzitás (átlagos csapadékoság) változása: <1 mm/nap

Az tárgyi öntöző-területek átlagos éghajlati jellemzőit a jelen EVD 3.1.2.1. fejezetében mutattuk be.

A jelentősebb városok éghajlati jellemzőit a

[https://www.met.hu/eghailat/magyarorszag\\_eghailata/varosok\\_jellemzoi/](https://www.met.hu/eghailat/magyarorszag_eghailata/varosok_jellemzoi/) adatbázis részletezi.



Éghajlati és klímajellemzőket tartalmaznak a megyei klímastratégiák is.

Hajdú-Bihar megye klímastratégiája megtekinthető:

<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Hajdú-Bihar+megye+klímastratégiája>

Hajdú-Bihar megyében az évi középhőmérséklet az országos átlagnál nagyobb mértékben növekedett az utóbbi évtizedekben. A melegedés mellett a klímaváltozás hatására gyakrabban jelentkeznek hőmérsékleti szélsőségek. A hőségnapok száma növekedett a megyében, átlagosan 14-16 nappal 1981-hez képest. Hajdú-Bihar megyében nőtt az éves csapadékösszeg (annak ellenére, hogy az Alföldön hullik átlagosan országosan a legkevesebb csapadék). Emellett azonban a csapadékos napok száma csökkent, de a 20 mm-t meghaladó csapadékú napok száma nőtt, ami a csapadékesemények intenzitásának növekedését mutatja. A csapadék egyre inkább rövid ideig tartó, intenzív záporok formájában hullik.

A jövőben a klímamodellek szerint az országos átlagnál nagyobb mértékben fog emelkedni az átlaghőmérséklet Hajdú-Bihar megyében. A korábban megfigyelhető tendenciák folytatásaként a fagyos napok száma csökkenni, míg a hőségnapok száma várhatóan növekedni fog, Hajdú-Bihar megye egyes területein 2050-ig akár 90%-kal is.

általános érintettség:

- hőhullámok által eü. veszélyeztetettség
- épületek viharok általi veszélyeztetettsége

differentiált érintettség (veszélyeztetettség)

árvíz	2
belvíz	3
villámárvíz	1
aszály	3
ivóvízbázisok	1
természeti értékek	3
erdőtűz	2
turizmus	3

A probléma relevanciája 3: kiemelkedő, 2: átlagos, 1: alacsony.

Mitigáció: Hajdú-Bihar megye ÜHG-kibocsátás csökkentési célja, hogy 2020-ra az ÜHG leltárban szereplő adatokhoz képest ne növekedjen az ÜHG kibocsátás, 2030-ig az ÜHG leltár jelenlegi értékéhez képest 6%-kal, 2050-ig pedig 43,6%-kal csökkenjenek a kibocsátások. Adaptáció: A kibocsátás-csökkentés mellett a jelenlegi, már jelentkező hatásokhoz való alkalmazkodás és az előrevetített jövőbeni hatásokra való felkészülés már rövidtávon eredményeket hozhat.

Szemléletformálás: A klímastratégia összetett környezeti-társadalmi-gazdasági célrendszerének megvalósítását teszik lehetővé a szemléletformálás intézkedései, melyek összességében a klíma-, energia- és környezettudatosság térhódítását kívánják elősegíteni a megyében.

Nélkülözhetetlen a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) publikus térképbázisa: <https://map.mbfisz.gov.hu/nater/> A meta-adatbázisból kikereshető az éghajlati tényezők jelenlegi jellemzői. Két klímamodell (Aladin, Remo) 2021-2100 időszakra prognosztizálja a klímaérzékenységet.

Az „Éghajlat” NATÉR réteg fontosabb országos adatai (potenciális változása a 2071-2100 időszakra az Aladin-Climate klímamodell alapján):

- ariditási index -0,3 - -0,25
- száraz időszak 2-3 nap
- tavaszi csapék -25 - 0 mm
- globálsugárzás 100 - 150 MJ/m<sup>2</sup>
- hőségriadós napok 50 - 55 nap
- nyári hőmérséklet 4,5 - 5,0 °C
- téli hőmérséklet 2,0 - 2,5 °C
- vízmérleg -225 - -200 mm
- evapotranszpiráció 140 - 160 mm

A Natér adatbázisa szerint (<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>) Nagyhegyes néhány klíma-jellemzőjét a jelen EVD. dokumentum 3.1. fejezetében mutattuk be. Jelen klíma-fejezetben ezen bázisadatokon alapuló klímaváltozásokat mutatjuk be az Aladin-Climate klímamodell alapján.

hőhullámokkal szembeni kitettség (járás)	305 (erős)
hőhullámokkal szembeni érzékenység (járás)	30,21 (mérsékelt)
alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz (járás)	63,3 (mérsékelt)
hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység (járás)	170,39 (erős)
hőhullámos napok gyakorisága 2021-2050 (%/év)	88,65
hőhullámos napok többlethőmérséklete 2021-2050 (%/nap)	42,37
1°C-ra vonatkozó napi többlethalálozás 2005-2014 (%)	8,91
többlethalálozás változás 2071-2100 (%/év)	168,58
hőhullámos napok többlethőmérséklete 2005-2014 (°C/nap)	1,59
küszöbhőmérséklet 2005-2014 (°C)	25,1
megbízhatósági kategória kistérségi szinten	2 közepes

#### Eghajlat

ariditási index az 1961-1990	0,8 - 0,85
az ariditási index várható változása a 2021-2050*	-0,2 - -0,15
a módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021-2050*	0,5 - 0,75
a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma az 1971-2000 (napok száma)	0,5 - 1,0
a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása a 2021-2050*	-0,5 - 0
átlagos tavaszi csapadékontenzitás az 1971-2000	5 - 5,5
átlagos nyári csapadékontenzitás az 1961-1990 (mm/nap)	6,5 - 7
átlagos nyári csapadékontenzitás az 1971-2000 (mm/nap)	6,5 - 7
átlagos őszi csapadékontenzitás az 1961-1990 (mm/nap)	5,0 - 5,5
átlagos évi csapadékösszeg az 1971-2000 (mm)	525 - 550
a csapadék várható változása a 2021-2050* (mm)	-50 - -25
a nyári csapadék várható változása a 2021-2050* (mm)	-50 - -25

éves csapadékváltozás alsó határa** 2071-2100 (%)	13,4
csapadék-változás (mm/hónap)	6,9
globálisugárzás az 1961-1990 (MJ/m <sup>2</sup> )	4500 - 4600
a globálisugárzás várható változása a 2021-2050* (MJ/m <sup>2</sup> )	50 - 100
a forró napok száma az 1971-2000 (napok száma)	0,6 - 0,8
a forró napok számának várható változása a 2021-2050* (napok száma)	0 - 5
a hőségriadós napok száma az 1971-2000 (napok száma)	5 - 6
a hőségriadós napok számának változása a 2021-2050* (napok száma)	20 - 25
a tavaszi fagyos napok száma az 1971-2000 (napok száma)	14 - 16
a tavaszi fagyos napok számának változása a 2021-2050* (napok száma)	-8 - -6
klimatikus vízmérleg az 1971-2000 (mm)	-150 - -125
a klimatikus vízmérleg várható változása a 2021-2050* (mm)	-125 - -100
Magyarország átlaghőmérséklete az 1971-2000(°C)	10 - 11
éves hőmérsékletváltozás alsó határa** 2021-2050 (°C)	1,7
éves hőmérsékletváltozás felső határa** 2021-2050 (°C)	2,0
potenciális evapotranszpiráció az 1971-2000 (mm)	660 - 680
a potenciális evapotranszpiráció várható változása a 2021-2050* (mm)	60 - 80

\*: az ALADIN-Climate klímamodell alapján \*\*: 2 regionális klímamodell alapján

Az éghajlatváltozás a szervezetek és a technika kitettségét is módosítja. A változékonyság különösen figyelemre méltó lehet.

#### *Klímakockázat elemzés módszere*

A projekt öntözővizet biztosító infrastruktúra és környezeti beruházás.

A klímakockázat elemzés célja: a projekt éghajlatváltozás iránti sérülékenységeinek elemzése.

#### *Lépések:*

- az éghajlatváltozás által befolyásolt projektek azonosítása (Útmutató 1. táblázat)
- további elemzésre szükséges (az 1. és 2. kérdésekre a válasz: igen)
- projekt érzékenységelemzés (1. modul)
- helyszín kitettségének értékelése (2. modul)
- potenciális hatások elemzése (3. modul)
- kockázatértékelés (4. modul)

Az 1-4. modulok alkalmazása során kvalitatív vizsgálat végeztünk, az előzetes vizsgálatok mélységével.

Az 5-8. modult nem vizsgáltuk: a projekt nem nagy beruházás.

\*: a vizsgálati térségre a Magyarországon várható éghajlatváltozás hatásai előfordulhatnak. Ezen elsődleges következmények miatt másodlagos következmények megjelenése a társadalom, gazdaság és környezet körében jelentéktelen.

A térség éghajlatváltozással összefüggő jellemzőit jelen fejezet első részében ismertettük. Ez tekinthető klímaváltozási alapállapotnak.

Az éghajlatváltozás iránti sérülékenység tényezői: érzékenység, kitettség, adaptáció. Az egyes fogalmakat és kapcsolatukat az Útmutató részletezi.



Az áttekinthetőség céljából a tényezőket mátrixba rendezzük; a mátrix elemei a minősítés azonosítót tartalmazzák. (Több szakértői értékeléssel a minősítés kvantitatív lehet.). Jelen fejezetben a nem/alig releváns tényezőket a: alacsony minősítésűnek tekintjük, potenciálisak.

A beruházás (öntözőberendezések) klímakockázatát a Klímakockázati Útmutató (Miniszterelnökség megbízásából a Klimapolitika Kft.-2017.) alapján készítettük.

*1. A beruházás éghajlat, éghajlatváltozás befolyásoltságának vizsgálata*

1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	igen/nem
2. A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e?	igen/nem
3. A projekt létesítményeket és tevékenységeket negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen/nem
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak?	igen/nem
5. A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás?	igen/nem
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más közbeső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események?	igen/nem
7. A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyeke időjárási eseményekre?	igen/nem
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek?	igen/nem
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat?	igen/nem

A fenti táblázat értékelése alapján a tervezett fejlesztés az éghajlatváltozás által potenciálisan befolyásolt projekt.

*2. A beruházás érzékenysége elemzése*

Az érzékenység vizsgálat az éghajlatváltozás elsődleges és másodlagos hatásainak a beruházásra és az általa nyújtott szolgáltatásra, valamint a szolgáltatás inputjára és outputjára gyakorolt hatásának a feltárása.

Az érzékenység-mátrix sorai (i):

- 1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése
- 2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)
- 3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)
- 4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum > 30 °C)

- 5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum > 20 °C)
- 6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)
- 7 Átlagos napi hő-ingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)
- 8 Éves csapadékmennyiség csökkenése
- 9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg > 1 mm, %)
- 10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (átlagos csapadék mm/nap)
- 11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)
- 12 Max. nedves időszak hosszának változása (a napi csapadékösszeg > 1 mm, nap)
- 13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napi csapadékösszeg > 20 mm, nap)
- 14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése
- 15 Csapadék évszakos eloszlásának változása
- 16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés
- 17 Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése
- 18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése
- 19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése
- 20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése
- 21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások/tavak/felszín alatti vízkészletek)
- 22 Aszály gyakoribb előfordulása
- 23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása
- 24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése
- 25 Szélerózió.

*Az érzékenységi-mátrix oszlopai (j): befolyásolja-e az éghajlatváltozás*

- 1 A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat
- 2 A termelési tényezők mennyiségét, minőségét és/vagy árát
- 3 Termékek mennyiségét, minőségét és/vagy árát
- 4 Közlekedési kapcsolatokat, a szállításának megbízhatóságát
- 5 A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet
- 6 Az eszközök és infrastruktúrák sérülékenységi és adaptációs képességét?

ij	1	2	3	4	5	6
1	k	a	a	a	k	a
2	m	k	k	a	k	a
3	a	a	a	a	a	a
4	m	k	k	a	k	a
5	m	k	k	a	k	a
6	m	k	k	a	k	a
7	k	a	k	a	a	a
8	m	k	m	a	m	a
9	m	k	m	a	m	a
10	k	a	a	a	k	a
11	m	a	m	a	m	a
12	k	a	a	a	k	a
13	k	a	k	a	k	a

14	a	a	a	a	a	a
15	k	a	k	a	k	a
16	a	a	a	a	a	a
17	k	a	k	a	k	a
18	a	a	a	a	a	a
19	a	a	a	a	a	a
20	m	k	k	k	k	a
21	m	k	m	a	m	a
22	m	k	m	a	m	a
23	a	a	a	a	a	a
24	a	a	a	a	a	a
25	a	a	a	a	a	a

, ahol a: alacsony, k: közepes, m: magas érzékenység.

A háttérszínezett (m) éghajlati paraméterek relevánsak a tervezett beruházás érzékenység vizsgálatára szempontjából.

3. A beruházási helyszín és környezetének (hatásterület) kitettség értékelése

éghajlati paraméter	kitettség
1. Nyári napok számának növekedése (> 25 °C)	közepes
2. Hőségnapok számának növekedése (> 30 °C)	közepes
3. Trópusi éjszakák számának növekedése (min. > 20 °C)	közepes
4. Hőhullámos napok számának növekedése (> 25 °C)	közepes
5. Éves csapadékmennyiség csökkenése	magas
6. Csapadékos napok számának csökkenése (%)	magas
7. Max. száraz időszak hosszának növekedése	magas
8. Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	alacsony
9. Vízkészletek csökkenése	alacsony
10. Aszály gyakoribb előfordulása	magas

4. A releváns PH potenciális hatások értékelése

i	PH
2	k
4	k
5	k
6	k
8	m
9	m
11	m
20	a
21	k
22	m

, ahol a: alacsony, k: közepes, m: magas hatás.

#### 5. A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

A kockázatmátrix oszlopai (j\*):

- 1 Munkabiztonság
- 2 Berendezés, eszközkar
- 3 Gazdasági kár, termelés csökkenés, termés kiesés
- 4 Műszaki üzemeltetési problémák

ij*	1	2	3	4
2	a	a	k	a
4	m	k	m	m
5	a	a	k	a
6	m	k	m	m
8	a	a	m	k
9	k	k	m	m
11	k	k	m	m
20	k	m	k	m
21	a	k	e	e
22	k	k	m	m

, ahol a: alacsony, k: közepes, m: magas, e: extrém kockázat.

#### 6. A tervezett tevékenységre vonatkozó az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás.

Az AQUAPOINT Kft. Nagyhegyes Kis-zugi Öntözőtelepe öntözőberendezéseinek tervezett vízkivétel létesítése és üzemeltetése a jelenlegi ill. változó éghajlati tényezőkhez való alkalmazkodás okán jön létre. A mezőgazdasági öntözés célja a kedvezőtlen meteorológiai és folyamatokhoz alkalmazkodni tudó termelési rend kialakítása. A öntözőberendezések az öntözés alapvető feltételei és beruházásai. A tervezett beruházás céljában és műszaki megoldásában teljes mértékben alkalmazkodik a feltételezhető klímaváltozás hatásaihoz: ennek kedvezőtlen hatásait igyekszik kiküszöbölni. A projekt nem fokozza a klímaromlást. Az extrém kockázat nem a klíma, hanem a termelés-csökkenés miatt jelentkezik vízkészletek csökkenésekor.

#### 7. A tervezett tevékenység hatása a hatásterületi éghajlatváltozáshoz.

A tervezett öntözőberendezések (és közvetve a szivattyútelepek) hatásterületének és a környezetében lévő mezőgazdasági területeknek a klímaváltozás során azonos, vagy nagyban hasonló kockázatokkal kell számolni.

Az EVD szerint a tervezett öntözőberendezések nincsenek kedvezőtlen hatással a hatásterületén lévő jelenleg, vagy a folytatható tevékenységekre.

A vízkivétel távolhatásán belül kissé csökkenti ugyan a talajvíz szintjét, ez azonban jelenleg, ill. távolilag nem irreverzibilis folyamat. A helyes öntözési technológia megválasztásával nem



„pazarló” vízgazdálkodási szempontból, ezzel együtt a többlet párologtatás miatt javítja a levegőkörnyezetének viszonyait.

#### Összefoglalás:

A tervezett létesítés és az Öntözőtelep üzemelés az éghajlatváltozás következtében fellépő szélsőséges eseményeket, elsősorban a

- 5. éves csapadékmennyiség csökkenése
- 6. csapadékos napok számának csökkenése (%)
- 7. max. száraz időszak hosszának növekedése
- 10. aszály gyakoribb előfordulása tényezők

okozta magas kitettséget is hivatott kezelni.

A tervezett öntözőberendezések (és az öntözőrendszer) önmagában alacsony sérülékenységgű: az állagát veszélyeztető tényezők:

- 17 felhőszakadás
- 18 villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése bekövetkezésének valószínűsége kicsi.

Mindezek ellenére a tervezés/kivitelezés/üzemeltetés során az alábbi szempontokat veszik figyelembe:

- megfelelő minőségű, validált objektumokat használnak
- a szivattyúk, elektromotorok burkolatban üzemelnek
- az öntözött növények/talaj állapotát rendszeresen monitorozzák
- a károsodott öntözési elemeket haladéktalanul cserélik
- a vízkiemelést és a meteorológiai körülményeket üzemnaplózzák
- kiemelten vizsgálják az éghajlati tényezők változásának hatását.

Ezen szempontok alkalmazásával biztosítható, hogy a projekt megvalósítását és fenntartását ne veszélyeztessék rendkívüli események.

2. Az üzemelés hozzájárul az üvegházhatású és a savasodást kiváltó gázok kibocsátásának csökkentéséhez. A közvetlen hatás a járulékos növénytermesztéssel egyenértékű hazai CO<sub>2</sub> kibocsátás csökkenése.

3. Az üzemelés hozzájárul az éghajlatváltozás okozta problémák megoldásához

- megelőzi/elhárítja az aszálykárok kialakulását
- szabályozható termeszést biztosít
- a nemzetközi kötelezettségek és hazai elvárások szerint működik
- alkalmazásával csökken a fajlagos/mezőgazdasági energia-használat
- az üzemeltetési/fenntartási költségei alacsonyak
- szükség esetén rugalmasan áttelepíthető: mobillá tehető
- korszerű innovációt képvisel

A fentiekre tekintettel egyúttal segíti az éghajlatváltozáshoz történő hazai alkalmazkodást.

#### 9.2. Talaj

Kismértékű kedvezőtlen hatás az építés során jelentkezik, és a munkaterületen érvényesül, az építési-, talajvédelmi- és környezetvédelmi előírások betartása mellett a hatás *nem jelentős*.

### 9.3. Víz

A tervezett öntözési létesítmények üzemeltetése és maga az öntözési folyamat a felszín alatti víz állapotát minőségi szempontból nem befolyásolja. A felszín alatti víz minősége normál üzemi körülmények között nem romolhat.

A felszíni vizek tekintetében kismértékű mennyiségi csökkenés várható, míg a felszíni víztestek minőségének romlása normál üzemi körülmények között nem prognosztizálható. Az ökológiai vízigény és a vízzállító rendszer veszteségének figyelembevételével a tervezett beruházás eredményeként a felszíni víztestekből kivenni szándékozott vízmennyiségek nem csökkentik oly mértékben a felszíni vizek mennyiségét, hogy az jelentősen befolyásolná azok állapotát.

A tervezett fejlesztés megfelel a mezőgazdasági célú vízhasználat fenntarthatósági kritériumának, miszerint az a víz- és energiatakarékos, a szivárgási vízveszteségek alacsonyak, az optimális vízadagolás megvalósítására korszerű műtárgyak kerülnek kialakításra.

### 9.4. Hulladék

A 4.5. és 5.5. pontban foglalt előírások betartása mellett a hatás *semleges*.

### 9.5. Zaj

A területet - bár ismeretlen a növénykultúrák zajérzékenysége - és a hatásterületen lakosság nem él, az Öntözőtelep egészségügyi zajkörnyezeti kockázata elhanyagolható.

## 10. MONITORING RENDSZER

Az előző fejezetekben meghatározott levegő/zaj-környezeti hatások alapján monitoring rendszer: rendszeres és telepített mérések végzése célszerűtlen. Esetleges (lakossági) panaszok esetén a panaszkezelés során mérni szükséges a kibocsátásokat és terheltségeket.

Levegővédelmi szempontból: állandó levegővédelmi monitoring a diffúz levegőterheltségi adatok, illetve az időbeni, térbeni lokalizált állapot miatt nem indokolt.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból: monitoring végzését nem tartjuk szükségesnek.

Természetvédelmi szempontból: a javaslatokat a természetvédelmi munkarész tartalmazza.

Talaj- és vízvédelmi szempontból: monitoring végzését nem tartjuk szükségesnek.

Hulladékgazdálkodási szempontból: monitoring végzését nem tartjuk szükségesnek.

## 11. AZ ÜZEMBIZTONSÁGRA VONATKOZÓ ÉS HAVÁRIA ESETÉN SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA

### Megelőzés

A rendkívüli szennyezések megelőzésének legbiztosabb eszköze, ha azokat a gépeket, berendezéseket, technológiákat, folyamatokat, amelyek a környezetszennyezés potenciális veszélyét hordozzák, biztonsági védelemmel látják el, megfelelően karbantartják és felügyelik.

Ezen túl nagy gondot kell fordítani a dolgozók képzésére, az erőforrások biztosítására és a szükséges és elégséges mennyiségű kárelhárítási anyagok beszerzésére.

A megelőzés érdekében biztosítani kell az alábbi folyamatok biztonságát:

*Veszélyes anyag tárolás:*

Az öntözőtelepeken nem történik veszélyes anyag tárolása.

*Technológiai rendszerek karbantartása, a technológiai fegyelem betartása:*

Az alkalmazott gépeket, berendezéseket, a kezelőszemélyzet rendszeresen felülvizsgálja havi és éves karbantartási terv alapján, munkautasítások szerint. Az esetleges eltéréseket, vagy az arra utaló jeleket a dolgozók a felettesük/tulajdonos felé jelentik, így kiszűrve csökkenteni lehet az ebből eredő veszélyeket.

*Telepen belüli közlekedés:*

Biztosítani kell a biztonságos közlekedés lehetőségét a közlekedési utak megfelelő karbantartásával. A megfelelő műszaki állapotú járművek használatával ki kell szűrni a meghibásodásból eredeztethető balesetveszélyt. A közlekedőkkel be kell tartatni a telephelyen belül is a KRESZ szabályait.

*Fejlesztés:*

Törekedni kell arra, hogy a technológiákban található potenciális veszélyeztető elemeket (gépek, berendezések, folyamatok, eljárások) folyamatosan korszerűbbre, biztonságosabbra cseréljék, illetve amennyiben ez nem kivitelezhető, a régi rendszerek biztonságát kell fokozni.

### Erőforrás szükséglet és biztosítása

*Humán erőforrások:*

Az esetlegesen bekövetkező káresemények elhárítását az öntözőtelepeken karbantartást végző szakemberek végzik el a vezető/tulajdonos közvetlen irányításával. Baleset esetén elvégzendő teendőket oktatások keretében sajátítják el a dolgozók. Az oktatás kiterjed különös tekintettel:

- az egyes dolgozók kárelhárítás során végzendő feladataira
- a beavatkozási pontok ismertetésére és
- az értesítés rendjére.

A működést irányító vezetők feladatai:

- elvégzik a helyzetelemzést és a helyzetértékelést, így:
- azonosítják a veszélyhelyzetet előidéző tényezőket, feltárják a veszélyforrásokat,
- felmérik a veszély várható hatásait, következményeit, nagyságát, súlyosságát,
- intézkednek a veszélyhelyzet megszüntetésének, csökkentésének módjáról,
- jelzik a veszélyes hatások terjedési irányát, hatásvonalát, térbeli és időbeli eloszlását,
- valószínűsítik a károsodás jellegét, mértékét,
- irányítják és ellenőrzik a dolgozók rendkívüli esemény hatásának megszüntetésére irányuló tevékenységét,
- meghatározzák a kivonuló személyi állomány összetételét és a szükséges felszereléseket,
- döntéshozatal,
- kezdeményezik külső szervezeteknél az üzem lehetőségeit meghaladó esetben további külső erők, műszaki-technikai eszközök alkalmazását,
- együttműködnek külső erők - hivatásos tűzoltóság, polgári védelem, mentőszolgálat rendőrség, környezetvédelem beavatkozása és a saját erők közreműködése esetén a polgármester által kijelölt vezető mentésirányítóval, ill. a tűzoltást vezetővel,
- eleget tesznek a hatóságok és intézmények felé az elrendelt bejelentési, adatszolgáltatási és tájékoztatási kötelezettségnek.

#### A kárelhárítási műveletek technológiai utasításai

A lehetséges veszélyforrások:

- veszélyes anyag, veszélyes hulladék jut a környezetbe.

A karbantartási műveletek során az abban használt, vagy abban keletkezett, a környezet elemeire veszélyes anyagok, környezetbe jutása és a környezet egyes elemeinek veszélyeztetése esetén az alábbiak a teendők:

- Amennyiben az öntözőtelepek területén belül keletkezett szennyezés az óvintézkedések ellenére vízminőséget veszélyeztet, értesíteni kell a környezetvédelmi hatóságot és a katasztrófavédelmi igazgatóságot.

*Teendők, ha veszélyes anyag, veszélyes hulladék jut a környezetbe*

Amennyiben veszélyes anyagok, veszélyes hulladékok csomagoló anyaga, edényzete megsérül és az anyag a környezetbe jut, akkor az alábbiak a teendők:

- Hiba okának megszüntetése: a hiba okát felfedezve meg kell azt szüntetni, tehát a sérült csomagolóeszközű anyagot át kell csomagolni, vagy kármentőbe kell helyezni. Fontos, hogy a szennyezés utánpótlása megszűnjön.
- Összegyűjtés: a kiömlő anyagot közvetlenül szivárgásmentes edényben össze kell gyűjteni.

#### *Általános teendők*

- A sérült edényzetekből a bennük levő veszélyes anyagot, hulladékot ép edényzetekbe kell átmenteni.
- Csökkenteni kell a kiömlő veszélyes anyag/hulladék mennyiségét a megfelelő szelepek, csapok lezárásával.
- Meg kell akadályozni a folyadék szétterjedését a környezetben.
- Meg kell akadályozni továbbá a folyadék talajra/felszín alatti vízbe jutását.
- Azonnal el kell kezdeni a kiömlött veszélyes anyag negatív hatását ellensúlyozó beavatkozást.



### A kárelhárítás során keletkező veszélyes hulladék gyűjtése, szállítása, ártalmatlanítása

A kárelhárítás során keletkező hulladék egy részét a szennyező anyag anyagi minőségénél fogva veszélyes hulladékként kell gyűjteni, kezelni (pl. szénhidrogénnel, egyéb veszélyes anyaggal szennyezett anyagok). A kárelhárítás során keletkező hulladék magában foglalja a kármentesítéshez használt anyagokat, valamint a szennyező anyagokat. A veszélyes hulladékokat az anyagi minőségüknek megfelelő (pl. műanyag hordó, vagy fémkonténer), ép, sérülésmentes tároló edényzetben össze kell gyűjteni, azokat feliratozni kell és biztosítani, hogy illetéktelenek ne férhessenek hozzá. A hulladékot a gyűjtőhelyen kell ártalmatlanításáig gyűjteni.

A veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendeletben előírásait be kell tartani. Amennyiben szükséges a veszélyes, és nem veszélyes hulladékok esetében is a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet szerint kell végezni a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségeket. A keletkező hulladék szállításával, kezelésével csak arra felhatalmazott (hulladék szállítási/kezelési engedéllyel rendelkező) szervezetet lehet megbízni.

### Munkavédelmi és tűzvédelmi szabályok

A kárelhárítás folyamata során maradéktalanul be kell tartani a munkavédelmi és tűzvédelmi szabályokat, amelyeket oktatás keretében kell elsajátítaniuk a dolgozóknak. A szabályok természetesen a telephelyen eseti jelleggel munkát végző külső szervezetek dolgozóira, munkatársaira is érvényesek, melyeket a területadási jegyzőkönyvekben rögzíteni, vagy azokhoz mellékelni kell és a munkálatok során érvényesíteni kell.

A kárelhárítás során a haváriát okozó anyag az elhárításban részt vevő személyekre is potenciális veszélyt jelent, ezért különösen fontos a szennyező anyag fajtájának, kémiai, fizikai jellemzőinek, illetve lehetőség szerint koncentrációjának ismerete. A kárelhárítás során az anyaggal történő közvetlen érintkezés lehetőségét megelőzően a munkát végzőket tájékoztatni kell ezekről.

A konkrét esetet, illetve a veszélyeztetés jellegét figyelembe véve az előírt egyéni védőfelszereléseket maradéktalanul fel kell venni és az elhárítás során azokat használni kell, valamint ügyelni kell azok megfelelő használatára.

## 12. ÖSSZEFOGLALÁS

A környezetvédelmi dokumentációban környezeti elemenként vizsgáltuk az öntözőtelepek hatásait az építési, üzemeltetési és felhagyási szakaszokra vonatkozóan. Ezek alapján elmondható, hogy Levegőtisztaság-védelmi szempontból a jelen EVD-ban ismertetett műszaki tartalommal tervezett Öntözőtelep *létesítése és üzemelése* csak lokális többletterhelést okoz az érintett területek levegőminőségében. A 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1. mellékletében meghatározott levegőminőségi határértékeket meghaladó légszennyezettség az Öntözőtelepen kívül nem alakulhat ki. A fentiek alapján levegővédelmi szempontból kizáró ok nem merült fel, a tevékenység várható levegőterhelő hatása elviselhető.

Az Öntözőtelepnek levegővédelmi üzemelési hatásterülete nincs. (Elhanyagolva az esetleges karbantartások/szállítások erőgépei/járművei levegőterhelését.)

A tervezett öntözési létesítmények üzemeltetése és maga az öntözési folyamat a felszín alatti víz állapotát nem befolyásolja. Az ökológiai vízigény és a vízszállító rendszer veszteségének figyelembevételével a tervezett beruházás eredményeként a felszíni víztestekből kivenni szándékozott vízmennyiségek nem csökkentik oly mértékben a felszíni vizek mennyiségét, hogy az jelentősen befolyásolná azok állapotát. A létesítés földtani közegre gyakorolt hatása elhanyagolható és kizárólag a tervezett vízlétesítmények közvetlen környezetére korlátozódik. A működés hatása a talajra semleges.

Zajvédelmi szempontból a jelen EVD-ben rögzített technológia, illetve gépi berendezések működése melletti zajkibocsátás mértéke a megengedett követelmény-értékeket nem haladja meg. Az Öntözőtelep hatásterületén védendő épület, terület, helyiség nem helyezkedik el.

A fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmények építésével, üzemelésével kapcsolatban zajvédelmi szempontból kizáró ok nem merült fel, jelentős környezeti hatás megfelelő intézkedésekkel megelőzhető.

Az Öntözőtelep zajvédelmi hatásterülete  
szivattyútelep körül 29 m öntözőberendezések  
tornyai körül 16 m sugarú kör.

**Az elvégzett vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az érintett területeken tervezett beruházás építése, üzemeltetése, felhagyása során *nem feltételezhető jelentős környezeti hatás.***

## **1. sz. melléklet**

Szakértői jogosultság



Ügyszám: HB\_Á/203-6/2024.  
Ügyintéző neve: Molnár Andrea

Tárgy: szakértői tevékenység  
engedélyezése

## HATÁROZAT

Név: Horváth Imre

Születési hely, idő: [REDACTED]

Anyja neve: [REDACTED]

Címe: [REDACTED]

Kamarai regisztrációs [REDACTED]

Oklevél megnevezése [REDACTED]

Oklevél száma, kelte: [REDACTED]

Oklevél kibocsátója: [REDACTED]

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a területi kamarák és a Magyar Mérnöki Kamara által közösen vezetett névjegyzékbe bejegyzem:

### SZKV-1.1. Hulladékgazdálkodási szakértő

A szakterület jele és a jogosult kamarai nyilvántartási száma: [REDACTED]

### SZKV-1.2. Levegőtisztaság-védelem szakértő

A szakterület jele és a jogosult kamarai nyilvántartási száma: [REDACTED]

### SZKV-1.3. Víz- és földtani közeg védelem szakértő

A szakterület jele és a jogosult kamarai nyilvántartási száma: [REDACTED]

### SZKV-1.4. Zaj- és rezgésvédelem szakértő

A szakterület jele és a jogosult kamarai nyilvántartási száma: [REDACTED]

Az engedély határozatlan ideig érvényes.

Tájékoztatom, hogy a szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adategyeztetési kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése.

Határozatom a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 42. § (1) bekezdés b) pontja és (2) bekezdés, és a 3. § (1) bekezdés a) pontja értelmében, valamint a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII.21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont aa) alpontja szerinti közigazgatási hatósági jogkörben eljárva került kiadásra.

Az indokolás és a jogorvoslatról szóló tájékoztatás az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a.) pontja alapján került mellőzésre.

Debrecen, 2024. július 10.



Dr. Czipáné Kovács Mária  
titkár

Erről értesül:

1. Horváth Imre 4032 Debrecen, Károli G. u. 358
2. Irattár

## **2. sz. melléklet**

Élővilágvédelmi munkarész



# ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ ÉLŐVILÁG-VÉDELMI FEJEZET

„Nagyhegyes Kis-zug öntözésfejlesztés” tárgyú projekthez



Készítette:



**BioAqua Pro Kft.**

Székhely: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

Adószám: 13370406-2-09

Web: [www.bioaquapro.hu](http://www.bioaquapro.hu)

E-mail: [info@bioaquapro.hu](mailto:info@bioaquapro.hu)

Tel.: +36 52 541 780

2024. július

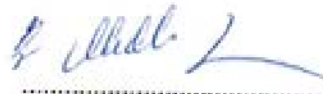


## ALÁÍRÓ LAP

### FELELŐS SZAKÉRTŐK:

**Dr. Müller Zoltán**

biológia-földrajz szakos tanár,  
hidrobiológia-vízi ökológia PhD;  
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem,  
Földtani természeti értékek és barlangok védelme),  
szakértői engedély száma:



**Dr. Kiss Béla**

biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmérnök,  
hidrobiológia-vízi ökológia PhD;  
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem),  
tájvédelmi szakértő,  
szakértői engedély száma:



### KÖZREMŰKÖDŐ SZAKÉRTŐK:

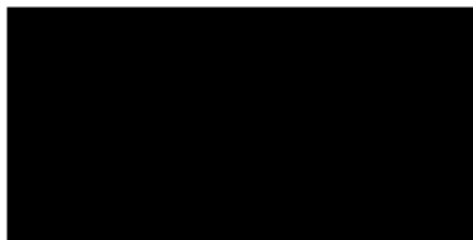
**Horváth Dénes** biológus-ökológus; botanikai szakértő, élővilágvédelmi szakértő, szakértői engedély száma:

**Hódör István** biológia szakos tanár; hulló-kétéltű és madártani szakértő

**Dr. Kődöböcz Viktor** biológus-ökológus, biológia PhD; szárazföldi bogarak, vízi életmódú bogarak szakértő

**Lukács Attila** biológia-környezetvédelem szakos tanár; projektvezető

**Szabó Tamás** biológus-ökológus; vízi gerinctelen, hal- és hulló-kétéltű szakértő



*Ez a jelentés a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll. Teljes egészében, vagy részleteiben bármilyen felhasználása a szerző hozzájárulása nélkül tilos.*

*Jelen dokumentumban szerepelnek olyan biotikai adatok is, melyek a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság adatbázisából származnak. Ezek felhasználásának feltétele a következők ismertetése: "A jelen dokumentumhoz felhasznált természetvédelmi vonatkozású biotikai adatok a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatbázisából származnak, azok további, harmadik személy általi felhasználása nem engedélyezett."*

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE.....</b>	<b>5</b>
<b>1.1. A HATÁSTERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1.1. A várható környezeti hatások becslése .....</b>	<b>5</b>
1.1.1.1. Élővilágot, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése ..	5
1.1.1.1.1. Élővilág-védelmi hatásterületek.....	5
1.1.1.1.1.1. Közvetlen építési élővilág-védelmi hatásterület.....	5
1.1.1.1.1.2. Közvetett építési élővilág-védelmi hatásterület.....	5
1.1.1.1.1.3. Üzemelési élővilág-védelmi hatásterület.....	6
1.1.1.1.1.4. Az élővilág-védelmi hatásterületek ábrázolása .....	7
1.1.1.1.2. A beruházási terület természetvédelmi érintettsége .....	8
1.1.1.1.2.1. Egyedi határozattal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területek.....	8
1.1.1.1.2.2. Ex lege, országos jelentőségű védett künhalmok .....	11
1.1.1.1.2.3. Natura 2000 területek .....	12
1.1.1.1.2.4. Világörökségi területek .....	14
1.1.1.1.2.5. Bioszféra rezervátumok.....	15
1.1.1.1.2.6. Fontos madárélőhelyek (IBA területek) .....	16
1.1.1.1.2.7. Ökológiai Hálózat .....	17
1.1.1.1.2.8. Tájképvédelmi terület.....	18
1.1.1.1.2.9. Régészeti lelőhely .....	18
1.1.1.1.2.10. Érzékeny természeti terület .....	18
1.1.1.1.3. Az élővilág érintettsége .....	19
1.1.1.1.3.1. Magasabb rendű növényzet.....	19
1.1.1.1.3.1.1. Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások.....	19
1.1.1.1.3.1.2. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....	20
1.1.1.1.3.1.3. A vizsgálatok eredményei I. (öntözési terület és szegélyei).....	21
1.1.1.1.3.1.4. A vizsgálatok eredményei II. (vízkivételi hely és nem szántót érintő nyomóvezetékek).....	28
1.1.1.1.3.1.5. A vizsgálatok eredményei III. (védett növényfajok) .....	37
1.1.1.1.3.1.6. Összefoglalás .....	41
1.1.1.1.3.2. Makroszkopikus vízi gerinctelenek .....	41
1.1.1.1.3.2.1. A vízi makroszkopikus gerinctelen szervezetek fogalmi lehatárolása .....	41
1.1.1.1.3.2.2. A makroszkopikus vízi gerinctelen szervezetek szerepe az állapotértékelésben.....	41
1.1.1.1.3.2.3. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....	42
1.1.1.1.3.2.4. Alkalmazott statisztikai eljárások, ökológiai állapotértékelési rendszer .....	43
1.1.1.1.3.2.5. A vizsgálatok eredményei.....	43
1.1.1.1.3.2.6. Összefoglalás .....	44
1.1.1.1.3.3. Szárazföldi gerinctelenek .....	45
1.1.1.1.3.3.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....	45
1.1.1.1.3.3.2. A vizsgálatok eredményei.....	45
1.1.1.1.3.3.3. Összefoglalás .....	45
1.1.1.1.3.4. Halak .....	45
1.1.1.1.3.4.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....	45
1.1.1.1.3.4.2. A vizsgálatok eredményei.....	46
1.1.1.1.3.4.3. Összefoglalás .....	46
1.1.1.1.3.5. Kétéltűek és hüllők.....	47
1.1.1.1.3.5.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....	47
1.1.1.1.3.5.2. A vizsgálatok eredményei.....	47

1.1.1.1.3.5.3.	Összefoglalás .....	51
1.1.1.1.3.6.	Madarak.....	52
1.1.1.1.3.6.1.	A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....	52
1.1.1.1.3.6.2.	A vizsgálatok eredményei.....	53
1.1.1.1.3.6.3.	Összefoglalás .....	61
1.1.1.1.3.7.	Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök .....	62
1.1.1.1.3.7.1.	A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....	62
1.1.1.1.3.7.2.	A vizsgálatok eredményei.....	62
1.1.1.1.4.	Az élővilágra kifejtett hatások.....	62
1.1.1.1.4.1.	Az építés, létesítés idején várható hatások .....	62
1.1.1.1.4.1.1.	Magasabb rendű növényzet.....	62
1.1.1.1.4.1.2.	Makroszkopikus vízi gerinctelenek.....	63
1.1.1.1.4.1.3.	Szárazföldi gerinctelenek.....	63
1.1.1.1.4.1.4.	Halak.....	64
1.1.1.1.4.1.5.	Kétéltűek és hüllők.....	64
1.1.1.1.4.1.6.	Madarak.....	64
1.1.1.1.4.1.7.	Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök.....	65
1.1.1.1.4.2.	Az üzemelés, működés során várható hatások .....	65
1.1.1.1.4.2.1.	Víz- és földhasználati hatások.....	65
1.1.1.1.4.2.2.	Magasabb rendű növényzet.....	66
1.1.1.1.4.2.3.	Makroszkopikus vízi gerinctelenek.....	66
1.1.1.1.4.2.4.	Szárazföldi gerinctelenek.....	66
1.1.1.1.4.2.5.	Halak.....	67
1.1.1.1.4.2.6.	Kétéltűek és hüllők.....	67
1.1.1.1.4.2.7.	Madarak.....	67
1.1.1.1.4.2.8.	Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök.....	69
1.1.1.1.5.	Javasolt természetvédelmi célú intézkedések.....	69
1.1.1.1.5.1.	A kivitelezést érintő javasolt időbeli korlátozások .....	69
1.1.1.1.5.2.	Javasolt térbeli korlátozások .....	70
1.1.1.1.5.3.	Az öntözés javasolt feltételei.....	74
1.1.1.1.5.4.	Egyéb javasolt intézkedés .....	77
1.1.1.1.6.	Felhasznált források.....	78
2.	<b>SZAKÉRTŐI IGAZOLÁSOK .....</b>	<b>81</b>



# 1. A TEVÉKENYSÉG TELEPÍTÉSE, MŰKÖDÉSE, FELHAGYÁSA SORÁN AZ EGYES KÖRNYEZETI ELEMEKRE VÁRHATÓAN GYAKOROLT HATÁSOK ELŐZETES BECSLÉSE

## 1.1. A HATÁSTERÜLETRŐL RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ KÖRNYEZETI ÁLLAPOT ISMERTETÉSE

### 1.1.1. A várható környezeti hatások becslése

1.1.1.1. Élővilágot, ill. a védett természeti területet, barlangot, Natura 2000 területet, és a terület természetvédelmi státuszától függetlenül a védett fajokat érintő hatások ismertetése

#### 1.1.1.1.1. Élővilág-védelmi hatásterületek

##### 1.1.1.1.1.1. Közvetlen építési élővilág-védelmi hatásterület

A közvetlen építési hatásterület élővilág-védelmi szempontból minden olyan terület, amelyet az építéssel (létesítéssel) kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek. Ennek megfelelően ide tartoznak a fa- és cserjeirtási munkálatokkal, a földmunkákkal, a tervezett építésekkel, létesítmény telepítésekkel, valamint a tervezés jelen fázisában már tudható anyagszállítással és deponálással érintett területek. A tervezés jelen fázisában a közvetlen élővilág-védelmi építési (az öntöző rendszer létesítésével érintett) hatásterület kb. 199,2 ha-ra tehető.

##### 1.1.1.1.1.2. Közvetett építési élővilág-védelmi hatásterület

Az élővilág szempontjából az építési fázis közvetett hatásterületéhez soroljuk azokat a területeket, ahol az építési munkálatok hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl. levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják az élővilág valamelyik alkotóelemének (az élővilágot alkotó fajok egyedei, állományai) életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának alakulását (pl. reprodukciós ráta, ezen keresztül pedig a populációméret). Természetesen ide tartoznak az építési munkálatok zaj és vibrációs terhelésén, a kivitelezést végző munkások és munkagépek által az építést megelőző állapothoz képest keltett vizuális zavarásán, ill. a munkafolyamatok fényszennyezésén keresztül közvetetten jelentkező hatások is. Ezek mellett a közvetett hatásterülethez tartoznak azok a megközelítési útvonalak, ill. azok közvetlen környezete, amelyeket a munkagépek és a munkálatok kivitelezésében részt vevők ténylegesen használnak a szálláshely és a munkaterület, ill. a munkavégzés során felhasznált anyagok forráshelye és a munkaterület között.

Az élővilágra gyakorolt várható közvetett hatások megítélése igen nehéz, mert az egyes fajok eltérő érzékenységet mutatnak a különböző környezeti hatásokra, például eltérő mértékben érzékenyek a levegőkörnyezeti hatásokra, a zaj és vibrációs hatásokra vagy a vizuális zavaró hatásokra. A 4/2011 (I.14) VM rendeletben a humán egészségügyi szempontból megállapított levegőminőségi és zajvédelmi határértékek mellett a 4. mellékletben megtalálhatók az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szintek több különböző szennyező anyagra vonatkoztatva. Az élővilágot alkotó fajpopulációk túlnyomó többsége esetében azonban alapvetési szinten sem rendelkezünk arra vonatkozó



ismeretekkel, hogy a jogszabályban szereplő határértékek hogyan viszonyulnak az adott faj szempontjából releváns küszöbértékekhez.

Számos gyakorlati tapasztalat támasztja alá, hogy a zajhatásra és a vizuális zavaró hatásra számos állatfaj egyedei megfigyelhetően érzékenyebben reagálnak, mint az emberek és ezek a hatások menekülést, ill. egyfajta elkerülő viselkedést váltanak ki az egyedekből. Ugyanakkor már a gerinctelen állatok számos csoportjára (pl. puhatestűek, ízeltlábúak) is jellemző a tanulás egyik legegyszerűbb, látens formája, az ún. habituációs tanulás, melynek lényege, hogy ugyanazon ingerrel ismételt szembesülés eredményeként a figyelem vagy reakció intenzitása csökken. Az egyedek hozzászoknak az ismételt és a megerősítés hiánya miatt számukra nem veszélyesnek, közömbösnek ítélt ingerekhez.

Legtöbb ténylegesen alkalmazható gyakorlati tapasztalattal a gerincesekre, azon belül is elsősorban a madarakra vonatkozóan rendelkezünk. A beruházási terület közelében ténylegesen rendszeresen előforduló és fészkelő madárfajok gyakorlati tapasztalatokon alapuló akusztikus és vizuális zavaró hatásokkal szemben mutatott érzékenysége alapján – tekintettel a zavarásra különösen érzékeny fokozottan védett madárfajokra – a munkaterület szélétől számított 600 méteres távolságban jelölhető ki a közvetett élővilág-védelmi hatásterület határa. Az így meghatározott közvetett hatásterületen kívül az építési fázisban a környezeti tényezőkben bekövetkező esetleges változások várhatóan még a területen jelenlegi ismereteink alapján előforduló legérzékenyebb madárfajok életmenetét sem befolyásolják érdemben.

#### *1.1.1.1.3. Üzemelési élővilág-védelmi hatásterület*

Élővilág-védelmi szempontból az üzemelés hatásterületéhez tartozik minden olyan terület, melyen a tervezett beavatkozások megvalósításának eredményeként a jelenlegi kiindulási állapothoz képest tartósan megváltoznak az ottani életközösséget alkotó fajok előfordulási viszonyait ténylegesen befolyásoló ökológiai környezeti tényezők jellemző értékei. Jelen projekt esetében az építési (létesítési) fázisban végzett beavatkozások érzékelhetően, részben átmenetileg, részben pedig tartósan megváltoztatják az érintett élőhelyek jellegét, adottságait, hiszen

- öntözött terület kerül kialakításra, melynek létesítése során
- vízkivételi helyet létesítenek, amely gyepterületet érintő földmunkával, szállítással, deponálással, építéssel jár;
- a vízkivételi helytől kismértékben átfúrásos technikával vezetik a vizet szállító nyomóvezetéket, túlnyomó részt ásott árokba fektetnek nyomóvezetéket, amely telepítés és fektetés elsősorban szántóterületeken történik, de kis részben gyepon, egyes esetekben fasort és földutat érintve (keresztezve) valósulnak meg;
- a nyomóvezeték létesítése során kis mértékben fákat és cserjéket szükséges kivágni, így a fás területek kismértékben csökkennek;
- a nyomóvezeték létesítése során a létesítéssel érintett természeti területek átmenetileg növényzetmentesek lesznek;
- a betonozott műtárgyakon, burkolt területeken növényzet nem alakul ki újra;
- a többi felhasznált területen – még ha az érintett természeti területek esetében a jelenlegi állapothoz képest degradáltabb állapotban is, de – részben, idővel, fokozatosan visszaállhat az eredeti növénytakaró és használati mód.

Mindezek az üzemelési fázisban befolyásolják az érintett élőhelyeket újra birtokba vevő, kolonizáló fajgyűttes összetételét és mennyiségi viszonyait, az egyes fajok relatív gyakoriságát. Ebből következően alapvetésként üzemelési hatásterületként kell számításba venni az élővilág-védelmi szempontból lehatárolt teljes közvetlen építési (létesítési) hatásterületet.

Az építés (létesítés) által érintett és a kivitelezési munkálatok hatására módosuló élőhelyeket minden valószínűség szerint az építéssel (létesítéssel) érintett területen kívüli élőhelyeken élő egyedek is használták korábban és valószínűleg használni fogják az üzemelési fázisban is attól függően, hogy mennyire változik meg az élőhely az adott faj környezeti igényeinek viszonylatában. Ilyen értelemben az építési (létesítési) fázisban bekövetkező változások az üzemelési fázisban tágabb értelemben véve nagyobb terület élővilágának bizonyos elemeire is hatással lehetnek.



Az üzemelési időszakban a tervezett beavatkozás eredményeként kialakított területek funkciója és fenntartása lényegében megegyezik majd a jelenlegi fenntartási (üzemelési) gyakorlattal, de új funkciókkal fognak bírni (öntözetlen terület helyett öntözött területen fog folyni a szántóföldi gazdálkodás).

Az üzemelés során az építési (létesítési és telepítési) területen túl terjedő hatásokkal kell számolni:

- a vízkivételi hely, a nyomóvezetékek, valamint az öntöző berendezések építésével (létesítésével és telepítésével) érintett konkrét területeken kívüli területeket is fog az üzemelés során az öntözés érinteni (összességében az öntözőgépek karjai által elért területek, valamint a kornelezhető területek együttléve lesznek a beavatkozás eredményeként kialakított, új üzemelési móddal rendelkező területek);
- az öntözött víz, valamint a benne lévő és a bele mosódó anyagok az öntözéssel érintett területeken kívüli területekre folyhatnak;
- az öntöző berendezések vizuális és zajhatása az öntöző berendezések építésével (létesítésével és telepítésével) érintett konkrét területeken, valamint az üzemelés során az öntözés által érintett területeken kívüli területekre is hatással lesz.

A fenti tényezők összegzése alapján üzemelési hatásterületnek jelen beruházás esetében az építéssel (létesítéssel és telepítéssel), valamint az öntözéssel érintett területektől számított 600 m-es zónát fogadjuk el.

#### 1.1.1.1.4. Az élővilág-védelmi hatásterületek ábrázolása



1. ábra. A beruházás tervezett területének (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület, benne a tervezett nyomóvezetékekkel (kék vonalak) és a tervezett vízkivételi ponttal (kék csillag)), mint közvetlen építési élővilág-védelmi hatásterületnek, valamint a beruházás közvetett építési élővilág-védelmi hatásterületének és üzemelési élővilág-védelmi hatásterületének (sárga határvonal) elhelyezkedése



#### 1.1.1.1.2. A beruházási terület természetvédelmi érintettsége

A tervezett beruházás érint egyedi határozattal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet, világörökségi területet, bioszféra-rezervátumot, fontos madárélőhelyet (IBA területet), *ex lege* védett kunhalmot, valamint érinti az ökológiai hálózat elemeit is.

A tervezett beruházás nem érint helyi jelentőségű védett természeti területet, erdőrezervátumot, ramsari vizes élőhelyet, natúrparkot, továbbá *ex lege* védett barlangot, forrást, földvárat, lápot és szikes tavat.

A meglévő és a közelben található természetvédelmi érintettségeket az alábbiakban ismertetjük.

##### 1.1.1.1.2.1. Egyedi határozattal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területek

A tervezett beruházás egyes rövid szakaszokon érinti a Hortobágyi Nemzeti Park területét.

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a beruházási terület a Hortobágyi Nemzeti Park védőövezetének kijelöléséről szóló 45/2020. (IX. 21.) AM rendelet értelmében a Hortobágyi Nemzeti Park védőövezetében helyezkedik el.

A nemzeti park az 1996. évi LIII. törvény szerint „az ország jellegzetes, természeti adottságaiban lényegesen meg nem változtatott, olyan nagyobb kiterjedésű területe, melynek elsődleges rendeltetése a különleges jelentőségű, természetes növény- és állattani, földtani, víztani, tájképi és kultúrtörténeti értékek védelme, a biológiai sokféleség és természeti rendszerek zavartalan működésének fenntartása, az oktatás, a tudományos kutatás és a felüdülés elősegítése”. Nemzeti park létesítésére kizárólag a miniszter jogosult.



2. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Hortobágyi Nemzeti Park (áttetsző zöld terület) elhelyezkedése [átnézet]



3. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Hortobágyi Nemzeti Park (áttetsző zöld terület) elhelyezkedése [részletes nézet 1. – déli rész]



4. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), valamint a Hortobágyi Nemzeti Park (áttetsző zöld terület) elhelyezkedése [részletes nézet 2. – nyugati rész]





5. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), valamint a Hortobágyi Nemzeti Park (áttetsző zöld terület) elhelyezkedése [részletes nézet 3. – északi rész]

#### 1.1.1.1.2.2. *Ex lege, országos jelentőségű védett kunhalmok*

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a Nagyhegyes 0505/11 hrsz.-ú földrészleten *ex lege* védett kunhalom (Koronás-kunhalom) található, ami régészeti lelőhely is egyben. A beruházás tehát érint *ex lege* (törvény erejénél fogva) védett kunhalmot.



6. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint az ex lege védett Koronás-kunhalom helyrajzi számának (Nagyhegyes 0505/11) elhelyezkedése (szürke határvonalakkal körülvett szürke pöttyös terület) [átnézet]



7. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), valamint az ex lege védett Koronás-kunhalom helyrajzi számának (Nagyhegyes 0505/11) elhelyezkedése (szürke határvonalakkal körülvett szürke pöttyös terület) [részletes nézet]

#### 1.1.1.1.2.3. Natura 2000 területek

A beruházás területének egy része a Natura 2000 hálózat részét képező HUH20002 Hortobágy kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület közvetlen szomszédságában fog megvalósulni.



#### BioAqua Pro Kft.

A beruházás teljes területe a Natura 2000 hálózat részét képező HUHN10002 Hortobágy különleges madárvédelmi területet részét képezi. A területet érő hatások elemzésére külön Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 területek egy olyan európai ökológiai hálózatot alkotnak, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmén keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megővését, illetve hozzájárul a fajok és élőhelyek kedvező természetvédelmi helyzetének fenntartásához, illetve helyreállításához. Olyan zöld infrastruktúra, mely biztosítja Európa természetes élőhelyeinek ökoszisztéma szolgáltatásait, valamint jó állapotban történő megőrzöttségét. A Natura 2000 hálózat alapja az 1979-es madárvédelmi irányelv (Birds Directive, 79/409/EEC), illetve az azt 2009-ben felváltó kodifikált változat, valamint az 1992-es élőhelyvédelmi irányelv (Habitat Directive, 92/43/EEC). A teljes hálózat Európa szárazföldi területeinek mintegy 17%-át fedi le, ez körülbelül teljes Németország területével egyenlő (<http://www.wikipedia.org>).



8. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Natura 2000 hálózat részét képező HUHN20002 Hortobágy kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (áttetsző sárga terület) elhelyezkedése



9. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Natura 2000 hálózat részét képező HUH10002 Hortobágy különleges madárvédelmi terület (áttetsző narancssárga terület) elhelyezkedése

#### 1.1.1.1.2.4. Világörökségi területek

A tervezett beruházás kis területeken és szakaszokon érinti a Hortobágyi Nemzeti Park - a Puszta világörökségi területet.

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a beruházási terület a világörökségről szóló 2011. évi LXXVII. törvény alapján a Hortobágyi Nemzeti Park – a Puszta világörökségi helyszín tervezett védőzóna.

A világörökségek az UNESCO gondozásában álló gyűjtemény, mely a természeti és kulturális jelentőséggel bíró helyszíneket foglalja magában. Az UNESCO az Egyesült Nemzetek (ENSZ) Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezete, mely 1945 óta folyamatosan fejti ki tevékenységét, hogy az emberiség „intellektuális és morális szolidaritását” elősegítse, tehát szorosabbra fűzze az államok együttműködését alapvetően öt fő területen, amelyek a nevelésügy, természettudomány, társadalomtudomány, kultúra, kommunikáció és információ. Az UNESCO Világörökségi jegyzéke több mint 1 000, a legszebbnek, legcsodálatosabbnak és legkivételesebbnek tartott helyszínt tartalmaz a világ minden tájáról. Hazánkban eddig nyolc helyszín került fel a Világörökségi Listára, melyek között természeti és kulturális emlékhelyek is találhatók. (Forrás és több információ: [https://europa.eu/youth/node/68382\\_en](https://europa.eu/youth/node/68382_en))

A Hortobágyi Nemzeti Parkot, hazánk első nemzeti parkját 1999-ben nyilvánították a Világörökség részévé.





10. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Hortobágyi Nemzeti Park - a Puszta világörökségi terület (áttetsző sötét narancssárga terület) elhelyezkedése

#### 1.1.1.1.2.5. Bioszféra rezervátumok

A tervezett beruházás teljes területe a Hortobágyi bioszféra-rezervátum átmeneti zónájának részét képezi, valamint a beruházás területének egy része a Hortobágyi bioszféra-rezervátum puffterületének közvetlen szomszédságában fog megvalósulni.

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a beruházási terület az aktualizálás alatt álló magyarországi bioszféra-rezervátumokról szóló 7/2007. (III. 22.) KvVM rendelet értelmében a magyarországi bioszféra rezervátum átmeneti zóna része.

Az UNESCO, az ENSZ Nevelésügyi Tudományos és Kulturális Szervezete, 1971-ben "Man and Biosphere" (MAB), azaz "Ember és bioszféra" címmel kutatási programot indított a természeti környezet megővéseért. A programot 1972. június 5-én, a Stockholmban tartott, "Ember és bioszféra" címet viselő ENSZ környezetvédelmi világkonferencián szentesítették a résztvevő országok, valamint ezt a napot határozatukban a nemzetközi környezetvédelem világnapjává nyilvánították. A Magyarországon kijelölt bioszféra-rezervátumok különböző, az országra jellemző élőhelytípusokat, tájtypusokat mutatnak be és őriznek az utókor számára, valamint gazdagítják a világ bioszféra-rezervátumainak sokféleségét. A Magyarország egyik jellemző tájegységén, a Hortobágyon fekvő, 1979-ben bioszféra rezervátummá nyilvánított terület kissé túlnyúlik a jelenlegi Hortobágyi Nemzeti Park határára (154 591 ha). A Hortobágy Európa legnagyobb összefüggő, szikes talajú területe. Jellegzetes szikes élőhelyei, valamint a hatalmas vonuló európai madárcsapatok számára nyújtott kiterjedt pihenő- és táplálkozó területek indokolták a bioszféra rezervátum kijelölését. A térség egy időszakos folyóártéri síkság, melyen a talajok Na-só felhalmozódása már a felsőpleisztocén kor óta folyamatos, bár a XIX. század második felében lezajlott folyószabályozás jelentős befolyással volt a szikes talajok típusára és kiterjedésére. A terület éghajlati szempontból kontinentális erdősztyepp-klimájú. Forrás és a hazai bioszféra-rezervátumokról bővebb információ: <http://www.termeszetvedelem.hu/hazai-bioszfer-rezervatumok>



11. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Hortobágyi bioszféra-rezervátum (áttetsző narancsvörös terület) elhelyezkedése

#### 1.1.1.1.2.6. Fontos madárelőhelyek (IBA területek)

A tervezett beruházás teljes területe a HU032 Hortobágy és Tisza-tó fontos madárelőhely (IBA terület) részét képezi (a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a beruházási terület a BirdLife International kritériumrendszere alapján kijelölt kulcsfontosságú madár- és természetvédelmi élőhely részét képezi).

A fontos madárelőhelyek, angol rövidítéssel az „IBA” (Important Bird Areas) rendszere olyan, a Föld madárvilága szempontjából kulcsfontosságú területek hálózata, amelyek, ha megfelelő védelmet kapnak, hosszú távon biztosíthatják a vadonélő madárfajok, rajtuk keresztül pedig az őket magába foglaló életközösség fennmaradását (<http://www.wikipedia.org>). A fontos madárelőhelyek (IBA site) kijelölését a BirdLife International nemzetközi szövetség végzi. Az IBA site hálózatba olyan élőhelyek kerülhetnek bele, melyek globális viszonylatban is fontos szerepet játszanak a madárfaj állományok megővésében. A hálózat kiterjed minden madarak lakta kontinensre, több mint száz országra. A 12.126 fontos madárvédelmi élőhely összesen 12.446,195 km<sup>2</sup>-t foglal magába (2015. április 7.) (<http://www.birdlife.org>).





12. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a HU032 Hortobágy és Tisza-tó fontos madárelőhely (IBA terület, áttetsző középlila terület) elhelyezkedése

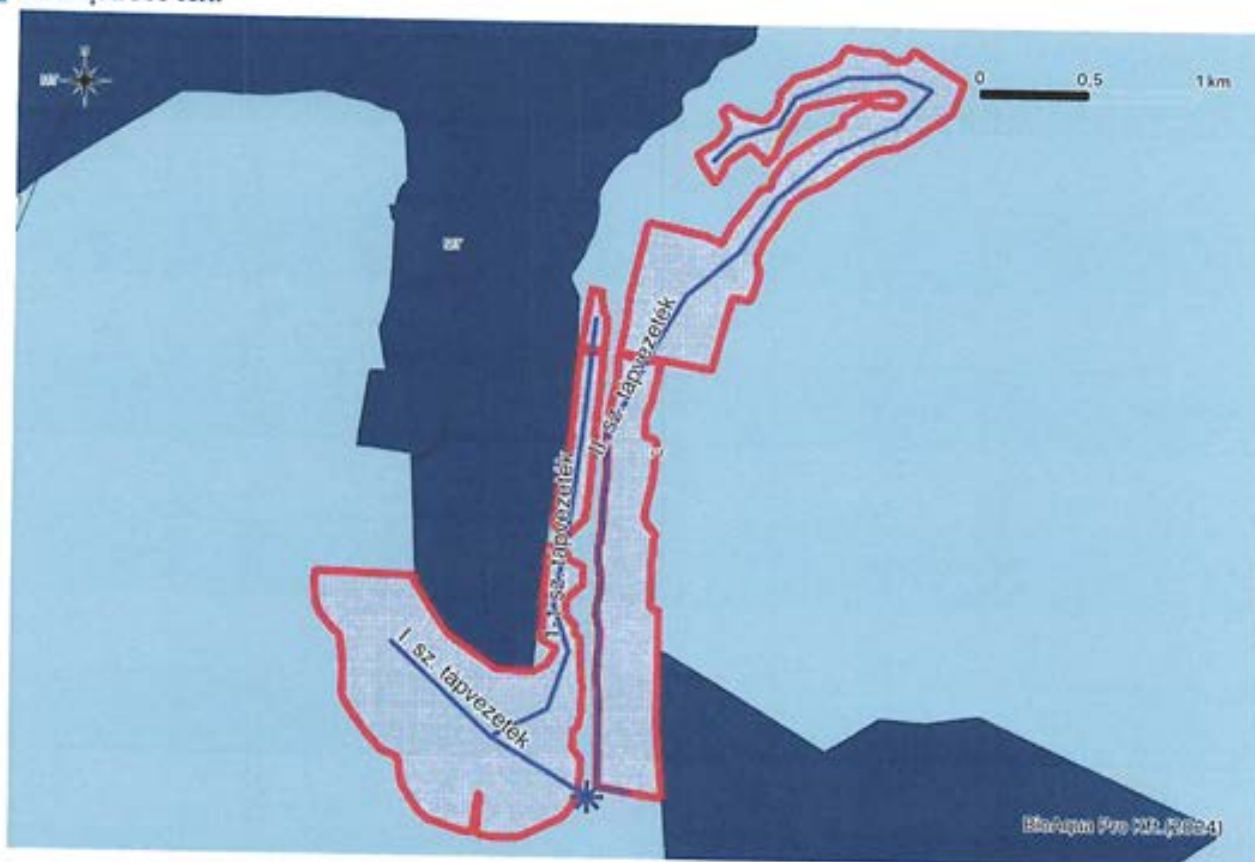
#### 1.1.1.1.2.7. Ökológiai Hálózat

A tervezett beruházás teljes területe az Ökológiai Hálózat (ÖH) pufferterület besorolású részét képezi (a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint is), valamint a beruházás területének egy része az Ökológiai Hálózat (ÖH) magterületének közvetlen szomszédságában fog megvalósulni.

Először 1993-ban, a maastrichti konferencián merült fel egy európai szintű ökológiai hálózat létrehozásának igénye Európai Ökológiai Hálózat (EECONET) néven. Komolyabb, állami szintű támogatást ez a kezdeményezés akkor kapott, amikor az Európa Tanács által kezdeményezett Páneurópai Biológiai és Tájdiverzitási Stratégiát a környezetvédelmi miniszterek szófiai találkozóján a csatlakozó országok – köztük Magyarország is – aláírták (1995, Szófia). A konferencián jóváhagyták, hogy a Páneurópai Ökológiai Hálózatot (PEEN) 2005-ig kell a résztvevő országoknak kijelölniük (melyet Magyarország időben teljesített). 1999 áprilisában Genfben elfogadták a Páneurópai Ökológiai Hálózat kialakítására vonatkozó irányelveket. A PEEN lényegében az egyes országok ökológiai hálózataiból tevődik össze. Magyarországon az Ökológiai Hálózat tervezése 1993-ban kezdődött meg az IUCN szervezésében (<http://www.termeszetvedelem.hu>).

Hazánkban jelenleg Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény Első rész I. fejezet 3. szakasz (Értelmező rendelkezések) 4. § 34–36. pontjai definiálják az Ökológiai Hálózat övezeteit. A törvény Második része (Országos Területrendezési Terv (OTrT)) 6. § (1) a) szerint az Országos Övezeti Terv tervlapjai közül a 3/1. melléklet tartalmazza az Ökológiai Hálózat egyes övezeteinek térképi lehatárolását.





13. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint az Ökológiai Hálózat (ÖH) különböző besorolású (magterület: sötétkék, puffterület: világoskék) részeinek elhelyezkedése

#### 1.1.1.1.2.8. Tájképvédelmi terület

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a beruházási terület Tájképvédelmi terület övezet a 9/2019. (VI.14.) MvM rendelet alapján.

#### 1.1.1.1.2.9. Régészeti lelőhely

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a 0505/11 hrsz.-ú földrészleten ex lege védett kunhalom (Koronás-kunhalom) található, ami régészeti lelőhely is egyben.

A régészeti lelőhely egy olyan földrajzilag körülhatárolható terület, amelyen a régészeti örökség elemei történeti összefüggéseikben találhatók.

#### 1.1.1.1.2.10. Érzékeny természeti terület

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása alapján a Nagyhegyes Kis-Álomzug elnevezésű terület az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KÖM-FVM együttes rendelet alapján érzékeny természeti terület.



14. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Hortobágy Érzékeny Természeti Terület (ÉTT, áttetsző sötét rózsaszín terület) elhelyezkedése

#### 1.1.1.1.3. Az élővilág érintettsége

A természetes élővilágra gyakorolt hatások előzetes megítélésének érdekében a közvetlen hatásterületen a magasabb rendű növényzetet, a makroszkopikus vízi gerincteleneket, a szárazföldi gerincteleneket, a halakat, a kétélűeket és hüllőket, a madarakat, valamint az emlősöket vizsgáltuk.

##### 1.1.1.1.3.1. Magasabb rendű növényzet

###### 1.1.1.1.3.1.1. Általános florisztikai és vegetációs vonatkozások

A magasabb rendű növényzet az egyes élőlényközösségek meghatározó eleme, amely önmagában is jelentős biomassza, jelentős aljzat és élettér. Kutatása általában nem okoz speciális nehézségeket, nem feltűnően nagy anyag- vagy felszerelésigényű. A növényzet számos hatásra jól reagál, ilyenek pl. a fizikai zavarás, a fényviszonyok megváltozása, a talaj tápanyagtartalmának (anyagtartalmának) megváltozása stb. A magas fajsza (Magyarországon mintegy 2.300 faj) miatt a legtöbb hatásra van érzékenyen reagáló faj.

A szóban forgó beavatkozásokkal kapcsolatban elmondható, hogy a növényzet természetesen erőteljesen reagál a fizikai degradációra, így a beavatkozáshoz kapcsolódó munkálatok hatásait egyértelműen jelzi.

Vizsgálata azért is indokolt, mivel a hatásbecslés szempontjából lényeges, hogy a munkálatokkal érintett területen találhatók-e hazánkban jogszabályi oltalom alatt álló és/vagy természetvédelmi szempontból jelentős növényfajok és -társulások.

A vizsgálati terület florisztikai alapon a Közép-Európai flóratérlet Pannóniai flóratartományának Eupannonicum flórávidékében elhelyezkedő Tiszántúl (Crisicum) flórajárásba sorolható (PÓCS 1981). Magyarország tájainak rendszertani felosztása (MAROSI és SOMOGYI 1990) alapján a beavatkozási terület a Hortobágy területére esik. Az elsősorban a növényzet sajátosságai alapján kialakított vegetációs kistájak



rendszere (MOLNÁR Cs. et al. 2008) szerint a vizsgálati terület északi része a Hortobágy, déli része pedig a Hajdúság területén helyezkedik el. Potenciális vegetációja elsősorban szolonyec sziki növényzet és pusztai cserjésekkel és tölgyes foltokkal tarkított löszpuszta (ZÓLYOMI 1981).

#### *1.1.1.1.3.1.2. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere*

A beavatkozás által érintett terület bejárására 2023. október 25–26-án, illetve 2024. május 13-án került sor, továbbá a vízkivételi hely és nyomóvezeték gyept érintő szakaszain 2024. július 11-én. A botanikai felmérés őszi időpontja alapvetően nem tekinthető ideálisnak, ennek ellenére az előtte lévő hetek enyhe időjárásának köszönhetően az egyes élőhelyek és fajok nagy biztonsággal azonosíthatók voltak. A 2024 májusában és júliusában történő felmérés kedvező körülmények között történt.

Az alábbiakban a vizsgálati területen megfigyelt élőhelyeket az Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer röviden „Á-NÉR” (BÖLÖNI et al. 2011) által alkalmazott leírásának (fajösszetétel, társulások) megfelelően és kódjainak felhasználásával tárgyaljuk. A nevezéktan KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság munkáit követi.

Rendelkezésünkre áll a természetvédelmi kezelőtől kapott térinformatikai adatbázis is, ami több, természetvédelmi szempontból jelentős faj (köztük növényfajok) adatait tartalmazza a 2010 és 2023 közötti időszakból.

Alapvetően az előzetesen lehatárolt beavatkozási területet vizsgáltuk a terepi bejárás során, ami nagyobb részben intenzíven művelt nagytáblás szántóföld és felhagyott szántó (lucernás). Természetes és természetközeli élőhelyek viszont sok helyen a beavatkozási területhez közvetlenül kapcsolódnak. Ezek jellemzően szikes gyepek. Munkánk java részben ezek szegélyének felméréséből és értékeléséből áll, hiszen a kapcsolódó területeket vizsgálni érdemes az esetleges közvetett hatások miatt. Ezeket a felmért, keskeny, 3–6 méter széles szegély-sávokat az alábbiakban vastag, eltérő színű vonalakkal jelenítjük meg az áttekinthetőség kedvéért. A konkrét beavatkozási területről élőhelytérképet készítettünk. Az alábbiakban a beavatkozási terület összefoglaló jellemzése olvasható. Az összefoglaló táblázat 2. oszlopában jelöljük azt, hogy az adott sorszámmal tartozó jellemzés a vizsgálati területen lévő polygon („F” jelzés), vagy a szomszédos-határoló élőhely szegélye („SZ” jelzés). Esetenként a tervezett beavatkozási területet előzetesen lehatároló vonal nem a valós szántó-gyep határon húzódik, de lényegében követi azt. Ezeket a kisebb „kilengéseket” idealizált formában kezeltük, azaz a valós gyep-szántó határt vettük figyelembe. A vizsgálati területnek egyértelműen gyepterületet érintő részeit természetesen külön felmértük, jellemeztük és értékeltük.



15. ábra. A beavatkozási terület északi részének felmért területei (szakaszok és foltok). A szakaszok eltérő színekkel jelölve, sorszámuk kék. A foltok fehér vonallal elválasztva, sorszámuk fehér. A védett növényfajok előfordulását világoskék pontok jelölik, a fajnév szintén világoskék





16. ábra. A beavatkozási terület középső részének felmért területei (szakaszok és foltok). A szakaszok eltérő színekkel jelölve, sorszámuk kék. A foltok fehér vonallal elválasztva, sorszámuk fehér. A védett növényfajok előfordulását világoskék pontok jelölik, a fajnév szintén világoskék



17. ábra. A beavatkozási terület déli részének felmért területei (szakaszok és foltok). A szakaszok eltérő színekkel jelölve, sorszáruk kék. A foltok fehér vonallal elválasztva, sorszáruk fehér. A védett növényfajok előfordulását világoskék pontok jelölik, a fajnév szintén világoskék

SORSZÁM	FOLT vagy SZAKASZ	TERM.	ÁNÉR-KÓD	LEÍRÁS	FAJOK
20	F	2,5	T10 (OB)	Felhagyott regenerálódó szántó, néhol már szikes rét jelleg felismerhető.	<i>Inula britannica</i> , <i>Agrostis alba</i> , <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Rumex stenophyllus</i> ,
21	F	1,5	T1	Tárcsázott napraforgótarló.	-
22	SZ	3,5	F2	Érintkező természetközeli szikes rét.	-
23	SZ	2	OB	Jellegtelen kaszált gye. Szikes jelleg nem látszik.	-
24	SZ	2,5	OB, S6	Csatlakozó gye, szélén kijárt, de füves sáv. A szegélyen jellegtelen gyepek, bentebb regenerálódó szikes élőhelyek is. Kis, csatlakozó akácsoport is előfordul.	-
25	F	1,5	T1	Őszi gabonával bevetett szántó.	-
27	F	2,5	T10	Felhagyott, de regenerálódó szántó, néhol már a szikes rét jelleg felismerhető. Nagyfoltos mintázatú.	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Rumex obtusifolius</i> (sok), <i>Melandrium album</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Inula britannica</i>
28	F	3	F2×F1a	70-30%. Vélhetően szántó eredetű regenerálódott szikes	<i>Artemisia santonicum</i> , <i>Festuca pseudovina</i> ,



				gyepek mozaikja: ürmös szikesek és szikes rétek élőhelyek ismerhetők fel.	<i>Agropyron repens</i> , <i>Limonium gmelinii</i>
30	SZ	3	F2×OB×OA	60-40%. Magaskórós jellegű üde sáv, a csatorna felőli részen elöntések. Gyomos, de részben F2 élőhely.	<i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Aster punctatus</i> ,
31	SZ	3	F2×OB×OA	Érintkező szikes gyepek, kis löszgyep folt is előfordul és jellegtelen részek is. A csatorna felőli részen elöntések.	<i>Plantago major</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Fragmites australis</i> , <i>Rumex stenophyllus</i> , <i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Salvia nemorosa</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Aster punctatus</i>
32	SZ	3	OB×B1a×B5	Közvetlenül pár méteres kaszált jellegtelen sáv, de pár méterrel arrébb már szép nádas kezdődik.	<i>Carex riparia</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Aster punctatus</i> , <i>Carex melanostachya</i>
33	F	12	T1	Vadföld: kultivált csicsóka és cirok.	-
34	SZ	2,5	F2×OB	70-30%. Részben kijárt-gyomos gyepek és természetközeli szikes gyepek.	<i>Artemisia santonicum</i> (beljebb), <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Hordeum hystrix</i>
35	F	1,5	T1	Tárcsázott szántó.	-
36	SZ	3,5	F2×F1a	Szép, szikes, természetközeli gyepmozaik.	<i>Artemisia santonicum</i> (beljebb), <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Hordeum hystrix</i> , <i>Lepidium perfoliatum</i> ,
37	SZ	2	OB×OF	Kaszálatlan, jellegtelen gyomos gyepek.	<i>Agropyron repens</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Onopordum acanthium</i> , <i>Datura stramonium</i>
39	SZ	2,5	OB (F2, F1a)	Rossz állapotú, kaszálatlan, filcesedett szikes gyepek. Ürmösszikes foltok is.	<i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i>
40	SZ	3	F2	Homogén szikes rét.	<i>Festuca pseudovina</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i>
41	SZ	2,5	RC	Szikekre telepített, növekedésben megtorpant amerikai kőrises - kocsányos tölgyes gyep foltokkal. Átmérők 15-30 cm, <i>Quercus</i> 40 cm-ig. Jellegtelen gyepszint. Közötte és a célterület között földút.	<i>Fraxinus pennsylvanica</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Urtica dioica</i>
42	F	1,5	T2	Lucernás.	<i>Agropyron repens</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
43	SZ	1,5	T1	Őszi gabonával bevetett szántó.	-



44	SZ	3	OA (D34)×OB	Kaszált úde gyepek a szántó és a csatorna között. A csatorna mentén kis töltés, azon belül pedig gyalogakácok.	<i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Potentilla repens</i> , <i>Agrostis alba</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i>
45	SZ	2	S6, U11, OB	Földút melletti akácok cserjesáv, földút és mellette lévő gyomos, jellegtelen, taposott növényzet.	<i>Robinia pseudo-acacia</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Sambucus nigra</i>
50	F	1,5	T1	Szántó.	
51	SZ	2	OB	Gyomos, jellegtelen gyepek (szikes rét habitus).	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Rumex stenophyllus</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>
52	SZ	2	OF	Gyomos-magaskórós terület kis akác facsoporttal.	<i>Urtica dioica</i> , <i>Robinia pseudo acacia</i> , <i>Onopordum acanthium</i>
53	SZ	2,5	P2a×OB	Száraz, sekély, kökénnyel benőtt árok.	<i>Urtica dioica</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Prunus spinosa</i>
55	SZ	2,5	OB×F1b	F1b 5%. A szántó közepes természetességű szikespusztai gyeptermékekkel érintkezik. Itt a szegélyen földút halad rajta. Össze van vágva a gyepek a szántó széléig.	<i>Agropyron repens</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Carduus achanthoides</i> , <i>Eryngium campestre</i> , <i>Carex riparia</i>
56	SZ	2,5	P2b	Kis árokban kökénnyel sáv.	<i>Prunus spinosa</i>
57	SZ	2	OF×OB	Gyomos-magaskórós terület. Mögötte szikes gyepek, nincs éles elválás.	<i>Urtica dioica</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
58	SZ	2	OB	Filcesedett jellegtelen gyepek.	<i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i>
59	SZ	3	B1a	Nádas-magassásos.	<i>Carex riparia</i> , <i>Phragmites australis</i>
60	SZ	2,5	OB	Jellegtelen úde gyepek.	<i>Calamagrostis epigeios</i> (sok), <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> (kevés)
65	F	1,5	T2	Lucernaföld	
66	F	1,5	T1	Nagy, társasított szántóföld. Belsejében nagy területű, lapos, vízállásos szikes jellegű "gyepek", amibe csatorna van vágva a vízelvezetés miatt.	<i>Hordeum hystrix</i> , <i>Matricaria chamomilla</i>
67	SZ	2	OB×OA	Keskeny, elnyúló, jellegtelen gyepek a csatorna és a szántó között. A csatornát gyalogakác-fal határolja. Kaszáló.	<i>Calamagrostis epigeios</i> (sok), <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Carex riparia</i>
68	SZ	2,5	OA×RA	Keskeny, elnyúló jellegtelen gyepek a csatorna és a szántó	<i>Calamagrostis epigeios</i> (sok), <i>Alopecurus</i>



				között. A csatornát gyalogakác-fal határolja. Kaszáló. Szikes jellege nincs. Elszórva cserjék.	<i>pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Phragmites australis</i> (kevés), <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Elaeagnos angustifolia</i> , <i>Quercus robur</i>
69	SZ	2,5	OA	Keskeny, elnyúló, jellegtelen gyepterület a csatorna és a szántó között. A csatornát gyalogakác-fal határolja. Kaszáló. Szikes jellege nincs.	<i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Ulmus minor</i> (egy kis foltban)
71	F	1,5	T2, T1, OB	Nagyobb lucernás, de északnyugati részén szántó. Vízállásos-lapos részébe frissen vágott csatorna.	<i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i>
81	SZ	3	OB (F2, F3)	Szántóhoz kapcsolódó szikes gyepek alkotta élőhelymozaik. Sekély árok a gyepterület szélén. Gyomos szikes rét.	<i>Rumex stenophyllus</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Artemisia pontica</i> , <i>Aster punctatus</i>
90	SZ	3	OB×B1a×B5	Közvetlenül pár méteres kaszált jellegtelen sáv, de pár méterrel arrébb már szép nádas kezdődik.	<i>Carex riparia</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Aster punctatus</i> , <i>Carex melanostachya</i>
92	SZ	2	S6, U11, OB	Földút melletti akác-cserjesáv, földút és mellette lévő gyomos, jellegtelen, taposott növényzet.	<i>Robinia pseudo-acacia</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Sambucus nigra</i>
93	SZ	1,5	T1	Szántóparcellák határa.	
94	SZ	1,5	U11	Földút és jellegtelen szegélye.	
95	SZ	2	S6, U11, OB	Földút melletti akác-cserjesáv, földút és mellette lévő gyomos, jellegtelen, taposott növényzet.	<i>Robinia pseudo-acacia</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Sambucus nigra</i>
96	SZ	1,5	T1	Szántó	-
97	SZ	1,5	T1	Szántó	-
98	F	1,5	T1	Szántó	-

1. táblázat. A felmért szakaszok és élőhelyfoltok attribútumai. A második oszlopban az „SZ” szakaszt, míg az „F” élőhelyfoltot jelöl

### A beruházási terület szántóinak és parlagterületeinek növényzeti képe

A beavatkozási terület nagyobb része intenzíven művelt szántó, de jelentős a felhagyott, füvesedő-regenerálódó szántó (lucernaföld) is (Áné-kód T10). Jellemző fajok: *Cynodon dactylon*, *Polygonum aviculare*, *Cirsium arvense*, *Rumex obtusifolius* (sok), *Melandrium album*, *Carduus acanthoides*, *Inula britannica*. Ezek a parcellák erősen gyomosak, hasznosításuk kaszálás. Természetvédelmi-botanikai szempontból kiemelhető értékről nincs tudomásunk.



1. kép. A 66-os folt jellemző növényzeti képe

### A beruházási területen található gyepek növényzeti képe

A beavatkozási terület egyetlen gyepterülete a 28-as folt. Vélhetően ez is szántó eredetű. Szikes rétek és ürmös szikes gyepek mozaikja. Közepes természetességű, jellemző: *Artemisia santonicum*, *Festuca pseudovina*, *Agropyron repens*, *Limonium gmelinil*.



2. kép. A 28-as folt jellemző növényzeti képe

### A beavatkozási területhez csatlakozó területek (a határoló szakaszok) növényzeti képe

Természetvédelmi-botanikai szempontból az értékesebb területek a szántókat határoló gyepek szegélyei. Itt találtuk a védett növényfajokat is. Ezeket a szegélyeket sok esetben a szántók művelésekor útként használják, egy részük valóban helyrajzi számmal nyilvántartott út. Ezek a gyepek részben természetközeli élőhelyek: szikes rétek, ürmöspuszták, cickóros puszták, illetve ezek különböző mértékben degradált állományai. Jellegtelen gyepek szintén előfordulnak. Jellemző, hogy a szántókkal közvetlenül érintkező gyepek rosszabb állapotúak, távolodva a szántóktól természetességük javul. A 32., 67., 68., 69. szakaszok holtmedrek, csatornák mentén húzódnak, azokkal viszont közvetlenül nem érintkeznek. A szegély és a vizes élőhely között leginkább üde, jellegtelen gyepek találhatók, amelyek a vízterek felől esetenként nádasodnak. Jellemző fajok:



*Calamagrostis epigeios* (sok), *Alopecurus pratensis*, *Agropyron repens*, *Phragmites australis* (kevés), *Schoenoplectus lacustris*, *Baldingera arundinacea*, *Iris pseudacorus*, *Carex melanostachya*. A 32. szakasz árasztott, természetes partvonalú pusztai medermaradvány. Cserjésedés itt nincs. A 67., 68., 69. szakaszok viszont egy mesterséges csatornát kísérnek, ahol „gyalogakácfal” van a csatorna rézsűjén. Elszórva egyéb cserjék is előfordulnak, de borításuk összességében alacsony: *Ulmus minor*, *Elaeagnos angustifolia*, *Quercus robur*.



3. kép. Az 53-as szakasz jellemző növényzeti képe déli irányból fényképezve. A cserjesor mögött található szántó a beavatkozási terület része

#### 1.1.1.1.3.1.4. A vizsgálatok eredményei II. (vízkivételi hely és nem szántót érintő nyomóvezetékek)

##### Vízkivétel helyszíne

A vízkivétel helyszínén az Alsó-Kadarc-csatorna mindkét partján az inváziós gyalogakáccal (*Amorpha fruticosa*) erősen fertőzött nádas volt megfigyelhető (100. és 107. foltok). A bal parton ezt követően egy gyomos depónia, jellegtelen töltésgyep (101. folt) nyúlt végig, majd keletre, a beruházás által érintett szántó (106. folt) felé a vizsgálat idején kaszált állapotú, közepes természetességű mocsárrét (103. folt) mutatkozott kisebb mocsári nőszirm (*Iris pseudacorus*) alkotta folttal (102. folt), majd a vizsgálati terület délkeleti szélén egy kisebb szikes rét (104. folt) volt jelen. A jobb parton az említett gyalogakácos nádas (107. folt) követően nádképű pántlikafüves mocsári élőhely (111. folt), valamint egy kisebb nádas folt (108. folt) volt megtalálható. A nádas és a gyalogakáccsáv között egy mezei szil (*Ulmus minor*) képezte facsoport (109. folt) is megfigyelhető volt. Ezt követte a beruházás által érintett szántó (113. folt) irányába egy szegetalis gyomnövényzet alkotta 3-4 méter széles sáv (112. folt). A vizsgált szakaszon jogszabályi oltalom alatt álló növényfaj jelenlétét nem észleltük.



4. kép. A vízkivétel helyszíne az Alsó-Kadarc-szatorna bal partján (100. folt)



5. kép. A vízkivétel helyszínének délkeleti szélén található szikes rét kaszált állapotban (104. folt)



6. kép. Nádképi pántlikafű dominálta mocsári növényzet az Alsó-Kadarc-szatorna jobb partján (111. folt)



7. kép. Kis kiterjedésű nádas folt az Alsó-Kadarc-szatorna jobb partján (108. folt)





18. ábra. A vizsgálati terület élőhelytérképe

SORSZÁM	FOLT vagy SZAKASZ	TERM.	ÁNÉR-KÓD	LEÍRÁS	FAJOK
99	F	4	U9×Ac	Az Alsó-Kadarecs-esatorna nyílt vízfelülete és hínárvegetációja	<i>Lemna minor</i> , <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> , <i>Ceratophyllum demersum</i>
100	F	2	P2c×B1a	Az Alsó-Kadarecs-esatorna inváziós cserjés gyalogakáccal fertőzött bal parti sávja	<i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Sambucus nigra</i> .
101	F	2	OC×(OB)	Jellegtelen töltésgyep, a vizsgálat idején kaszált állapotban	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Galium verum</i> , <i>Centaurea jacea</i> s.l., <i>Ononis spinosa</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Agrimonia eupatoria</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Rubus caesius</i> , <i>Cardaria draba</i> , <i>Eryngium campestre</i>
102	F	4	B2	Mocsári nózszirmos folt	<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Galium palustre</i> , <i>Ranunculus repens</i> , <i>Lysimachia nummularia</i> .
103	F	3	D34×OB	Közepes természetességi mocsárrét, a vizsgálat idején kaszált állapotban	<i>Symphytum officinale</i> , <i>Lythrum virgatum</i> , <i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Mentha pulegium</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> ,

					<i>Agropyron repens</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> .
104	F	3	F2	Közepes természetességű szikes rétfolt, a vizsgálat idején kuszált állapotban	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Poa pratensis</i> , <i>Senecio erraticus</i> ssp. <i>erraticus</i> , <i>Limnium gmelinii</i> , <i>Inula britannica</i>
105	F	4	B2	Mocsári nősziromos folt	<i>Iris pseudacorus</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Carex acutiformis</i> , <i>Potentilla reptans</i>
106	F	1	T1	Nagyüzemi szántó (a vizsgálat idején nem művelt)	-
107	F	2	P2e×B1a	Az Alsó-Kadarcas-csatorna inváziós cserjés gyalogakáccal fertőzött jobb parti sávja	<i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Symphytum officinale</i>
108	F	4	B1a	Kis kiterjedésű nádas folt	<i>Phragmites australis</i> , <i>Schoenoplectus lacustris</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Carex acutiformis</i>
109	F	3	RA	Mezei szil dominálta facsoport	<i>Ulmus minor</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Cirsium arvense</i>
110	F	2	OB×B2	Kiszáradó, gyomosodó mocsári növényzet	<i>Cirsium arvense</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Baldingera arundinacea</i>
111	F	4	B2×(OB)	Nádképű pántlikafű dominálta mocsári növényzet	<i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Lythrum virgatum</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Symphytum officinale</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Calamagrostis epigeios</i>
112	F	2	OB	Szántó szélén megjelenő üde gyomnövényzet sávja	<i>Calamagrostis epigeios</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Agropyron repens</i> .
113	F	1	T1	Egyéves nagyüzemi szántó	<i>Zea mays</i>

2. táblázat. A felmért szakaszok és élőhelyfoltok attribútumai. A második oszlopban az „SZ” szakaszt, míg az „F” élőhelyfoltot jelöl

## Nyomóvezeték fektetés (Dél-nyugat)

A vizsgált szakasz közepén egy földút húzódott (114. folt). Tőle nyugatra lucerna vetés (115. folt), majd északra egy cickóros szikes gyepel kevert szikes rétfolt (116. folt) mutatkozott, melyet nyugatról nádképű pántlikafű mocsári növényzete (117. folt) és egy kisebb nádas (118. folt) határolt. Az út keleti oldalán a beruházás által érintett szántók (119. és 122. foltok) között az átvezetés helyszínén egy alacsony természetességű, ürmös szikes gyep foltjaival tarkított cickóros szikes gyep angolperjés fűfajcsoportja volt megfigyelhető (120. folt). A gyepen a felmérés idején az öntözéses művelés gépei voltak állomásoztatva. Tőle keletre, a vizsgálati terület széléig jó természetességű nádasodó szikes rétfolt volt jellemző (121. folt). A vizsgált szakaszon jogszabályi oltalom alatt álló növényfaj jelenlétét nem észleltük.





8. kép. Alacsony természetességű, ürmös szikes gyepek foltokkal tarkított cickórák szikes gyepek (120. folt)



9. kép. Jó természetességű nádasodó szikes rét a vizsgálati szakasz keleti szélén (121. folt)



19. ábra. A vizsgálati terület élőhelytérképe

SORSZÁM	FOLT vagy SZAKASZ	TERM.	ÁNÉR-KÓD	LEÍRÁS	FAJOK
114	F	2	OG	Földút a szántó és szikes gyepek között	<i>Polygonum aviculare</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Bolboschoenus maritimus</i> , <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Hordeum hystris</i> ,

					<i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Amaranthus powellii</i>
115	F	1	T2	Évelő nagyüzemi szántó	<i>Medicago sativa</i>
116	F	2-3	F2×F1b	Cickórós szikes gyeppel kevert szikes rét	<i>Agropyron repens</i> , <i>Achillea collina</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Inula britannica</i> , <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Verbascum blattaria</i> , <i>Carduus acanthoides</i>
117	F	4	B2	Nádképző pántlikafűves mocsári növényzet	<i>Baldingera arundinacea</i> , <i>Lythrum virgatum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Rumex crispus</i> , <i>Agrostis stolonifera</i>
118	F	4	B1a	Nádas folt	<i>Phragmites australis</i>
119	F	1	T1	Egyéves nagyüzemi szántó	<i>Zea mays</i>
120	F	2	F1b×F1a	Alacsony természetességű, degradált, helyenként felkopárosodott cickórós szikes gyeppel ürmös szikes gyeppel foltokkal	<i>Lolium perenne</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Achillea collina</i> , <i>A. setacea</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Hordeum murinum</i> , <i>Artemisia santonicum</i> , <i>Festuca pseudovina</i> , <i>Chenopodium urbicum</i> , <i>Limonium gmelinii</i> , <i>Lepidium ruderale</i>
121	F	4	F2	Jó természetességű nádasodó szikes rét	<i>Agropyron repens</i> , <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Phragmites australis</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Artemisia santonicum</i> , <i>Inula britannica</i>
122	F	1	T1	Egyéves nagyüzemi szántó	<i>Zea mays</i>

3. táblázat. A felmért szakaszok és élőhelyfoltok attribútumai. A második oszlopban az „SZ” szakaszt, míg az „F” élőhelyfoltot jelöl

### Nyomóvezeték fektetés (Észak-nyugat)

A vizsgált szakaszon egy földút húzódott (123. folt). Tőle északra nagyüzemi szántó (125. folt), délre pedig egy fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotta fasor mutatkozott (125. folt). Az utat északnyugaton egy cserjés (127. folt), délkeleten és északkeleten pedig gyomos útszéli mezsgyék (124. és 130. folt) határolták. A vizsgált szakaszon jogszabályi oltalom alatt álló növényfaj jelenlétét nem észleltük.





10. kép. Földút a vizsgálati területen (123. folt)



11. kép. Útszéli gyomos mezsgye (130. folt)



20. ábra. A vizsgálati terület élőhelytérképe

SORSZÁM	FOLT vagy SZAKASZ	TERM.	ANÉR-KÓD	LEÍRÁS	FAJOK
123	F	1	OG	Kelet-nyugat irányú földút	<i>Polygonum aviculare</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Datura stramonium</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i>
124	F	2	OB	Gyomos útszéli mezsgye	<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Daucus carota</i>

					<i>Cynodon dactylon</i> <i>Phragmites australis</i> <i>Lythrum virgatum</i> <i>Poa pratensis</i> <i>Amorpha fruticosa</i> <i>Torilis arvensis</i>
125	F	1	T1	Egyéves nagyüzemi szántó	<i>Zea mays</i>
126	F	2	OC×OF	Keskeny útszéli mezsgye ruderalis magaskóróssal	<i>Cynodon dactylon</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Abutilon theophrasti</i> , <i>Amaranthus powellii</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Chenopodium urbicum</i>
127	F	3	P2b×P2a	Cserjés folt	<i>Prunus spinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Conium maculatum</i>
128	F	1	T1	Egyéves nagyüzemi szántó	<i>Zea mays</i>
129	F	1	S7	Fehér akác alkotta fasor	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Urtica dioica</i>
130	F	2	OC	Gyomos útszéli mezsgye	<i>Lolium perenne</i> , <i>Bromus hordeaceus</i> , <i>Consolida regalis</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Lythrum virgatum</i> , <i>Amorpha fruticosa</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Torilis arvensis</i> , <i>Falcaria vulgaris</i>

4. táblázat. A felmért szakaszok és élőhelyfoltok attribútumai. A második oszlopban az „SZ” szakaszt, míg az „F” élőhelyfoltot jelöl

#### Nyomóvezeték fektetés (Észak-kelet)

A vizsgált szakaszon egy földút volt megfigyelhető (131. folt). Tőle északnyugatra egy kis kiterjedésű, délre pedig egy hosszan elnyúló fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotta fasor mutatkozott (137. és 135. foltok). A földutat néhány gyomos mezsgye (132., 138. és 139. foltok), továbbá egy régi depónia (133. folt) kísérte, valamint szántók határolták (136. és 134. foltok). A vizsgált szakaszon jogszabályi oltalom alatt álló növényfaj jelenlétét nem észleltük.

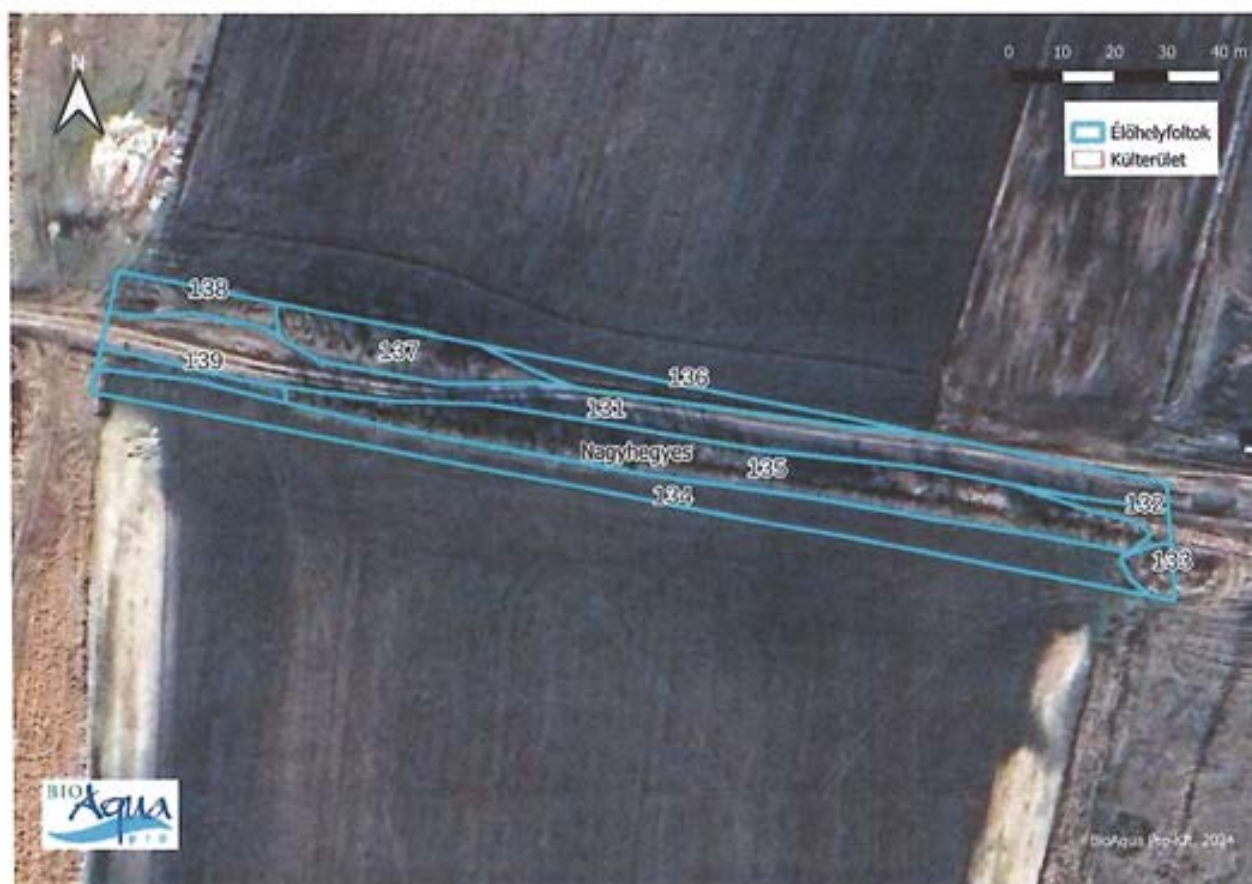




12. kép. Gyomos útszéli mezsgye kopár foltokkal (138. folt)



13. kép. Fehér akác alkotta fasor (137. folt)



21. ábra. A vizsgálati terület élőhelytérképe

SORSZÁM	FOLT vagy SZAKASZ	TERM.	ÁNÉR-KÓD	LEÍRÁS	FAJOK
131	F	2	OG	Kelet-nyugat irányú földút	<i>Polygonum aviculare</i> , <i>Hordeum maritimum</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Echinochloa crus-galli</i>

132	F	2	OC×F2	Gyomos útszéli mezsgye, déli szélén bókóló sás alkotta sávval egy árokban	<i>Agropyron repens</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Carex melanostachya</i> , <i>Alopecurus pratensis</i>
133	F	1	U4 (OF)	Földhányás, régi depónia	<i>Ballota nigra</i> , <i>Artemisia vulgaris</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Chenopodium urticum</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Onopordum acanthium</i>
134	F	1	T1	Nagyüzemi szántó (a vizsgálat idején nem művelt)	-
135	F	2	S7×OC	Fehér akác alkotta fasor gyomos gyeppel	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Prunus cerasifera</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Agropyron repens</i> , <i>Arctium lappa</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Cirsium vulgare</i> , <i>Cirsium arvense</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Torilis arvensis</i> , <i>Bromus arvensis</i> , <i>Rumex patientia</i>
136	F	1	T1	Nagyüzemi szántó (a vizsgálat idején nem művelt)	-
137	F	1	S7×OC	Fehér akác alkotta fasor	<i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Sambucus nigra</i> , <i>Conium maculatum</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Bromus sterilis</i> , <i>Ballota nigra</i>
138	F	2	OC×OG	Gyomos útszéli mezsgye kopár foltokkal	<i>Agropyron repens</i> , <i>Polygonum aviculare</i> , <i>Atriplex tatarica</i> , <i>Hordeum murinum</i> , <i>Cichorium intybus</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Bromus arvensis</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Tripleurospermum perforatum</i> , <i>Lepidium ruderale</i>
139	F	2	OC	Gyomos útszéli mezsgye	<i>Agropyron repens</i> , <i>Daucus carota</i> , <i>Carduus acanthoides</i> , <i>Bromus arvensis</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Lactuca serriola</i>

5. táblázat. A felmért szakaszok és élőhelyfoltok attribútumai. A második oszlopban az „SZ” szakaszt, míg az „F” élőhelyfoltot jelöl

#### 1.1.1.3.1.5. A vizsgálatok eredményei III. (védett növényfajok)

A beavatkozási terület szegélyén (hibahatáron belül), illetve annak közelében (szegélyek) 3 védett növényfaj előfordulása bizonyosodott be (saját terepi észlelésünk és a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján).

- A réti őszirózsa (*Aster sedifolius*) 13 ponton került elő, összesen 631 egyeddel. A faj eszmei értéke 5000 Ft.
- A kiskécskű aszat (*Cirsium brachycephalum*) egy ponton került elő (220 egyed). A faj eszmei értéke 5000 Ft.
- A harmadik faj, a macskahere (*Phlomis tuberosa*) összesen 205 egyede 3 egymáshoz közeli ponton fordul elő. Eszmei értéke szintén 5000 Ft.

A Hortobágy területén ezek a növények nem tekinthetők ritka fajoknak. A réti őszirózsa és a kiskécskű aszat állományai esetenként ezres (tízezres) egyedszámúak.





14. kép. *Aster sedifolius* állománya a beavatkozási területen kívül, a 97-es szakasz közelében



22. ábra. Védett növényfajok elhelyezkedése I.





23. ábra. Védett növényfajok elhelyezkedése II.



24. ábra. Védett növényfajok elhelyezkedése III.



25. ábra. Védett növényfajok elhelyezkedése IV.



26. ábra. Védett növényfajok elhelyezkedése V.



Általánosságban elmondható, hogy a vizsgált terület nagyobb részét elfoglaló szántóknak kiemelhető természetvédelmi-botanikai értékük nincs. A nagy szántótömbök között alig találunk egy-egy kisebb gyepterületet, vagy bevetetlen vízállásos részt. Kiemelkedő természetvédelmi-botanikai értékük ezeknek sincs. A tervezett beavatkozási területbe eső, 28-as folt számmal jelölt, vélhetően szántó eredetű egyetlen szikes gyepterület is csak közepes természetességű. Értékesebbek viszont a beavatkozási területhez kapcsolódó gyepterületek. Ezek nagyrészt természetközeli szikes élőhelyek (*szikes rétek, cickóros puszták, ürömospuszták*) különböző mértékben degradált állományai. A beavatkozási területtel határos szegélyeiken azonban sokszor a mezőgazdasági gépek taposása olyan mértékű degradációt okoz, hogy a gyepek ezeken a határoló részekben jellegtelennek válnak. Ez ott jellemző, ahol földutak, vagy földútként használt gypszegélyek határolják a felmért szántókat. Jobb állapotú gypszegélyek vannak ott, ahol földutak nincsenek (pl. 30., 31., 97., 36. foltok). Ezen kívül a pontszerű (vízkivételi hely) és vonalas (nyomóvezetékek) beruházás elemek nem szántókat érintő helyszínei közvetlenül érintenek egy-egy értékesebb szikes élőhelyet (104. és 121. foltok).

#### 1.1.1.3.2. Makroszkopikus vízi gerinctelenek

##### 1.1.1.3.2.1. A vízi makroszkopikus gerinctelen szervezetek fogalmi lehatárolása

A vízi makroszkopikus gerinctelen fogalom alatt egy széles taxonómiai lefedettségű, terepi körülmények között szabad szemmel látható, valamely életszakaszban a vízhez szorosan kötődő, de eltérő életmenet stratégiájú élőlényegyüttest értünk. Jellemző rájuk az életforma-típusok széles skálája. Egyes fajaik teljes mértékben, mások csak bizonyos fejlődési szakaszban kötődnek a vízhez. Szinte minden víztér típusban megtalálhatók. Az egész vízteret benépesítik, hiszen megtalálhatóak a meder üledékfelszínének felső rétegében éppúgy, mint a víz felületi hártáján. Kifejezett a kisléptékű térbeli variabilitásuk, mely alkalmassá teszi az élőlényegyüttest élőhely- és környezetminősítésre. Ezen túlmenően a vízi makroszkopikus gerinctelen szervezeteket tradicionálisan használják vízminősítési indexek számítására. Fenológiai sajátosságai miatt adott időpontban egy-egy csoport önmagában való vizsgálata nem elégséges az állapot objektív meghatározásra, ezért a közösségi szintű vizsgálatoknak kiemelten nagy a jelentősége.

##### 1.1.1.3.2.2. A makroszkopikus vízi gerinctelen szervezetek szerepe az állapotértékelésben

A vízi makroszkopikus gerinctelen együttesek kiváló indikátorok, hiszen a térbeli és időbeli előfordulási mintázataikban rejlő "információkészlet" segítségével minden olyan környezetükben bekövetkező rövid és hosszú távú változást jeleznek (térbeli eloszlási mintázatuk változásával, szélsőséges esetben populációik eltűnésével), melyeket időben detektálva következtethetünk azokra a tényezőkre (pl. vízminőségi változás, élőhely-degradáció) melyek módosítása, vagy bizonyos tényezők eliminálása esetén a természetes (természetközeli) állapot visszaállítható. Ezen biológiai törvényszerűségek felismerése és részletes kutatásokon alapuló megismerése teremtette meg a lehetőséget, hogy a legtöbb EU tagállamban a fizikokémiai paramétereken alapuló minősítést kiváltották, ill. kiegészítették az adott élőhelyre releváns élőlénycsoportok, köztük a vízi makroszkopikus gerinctelen fajegyüttes szintű, vagy közösség szintű biomonitorozásával. Már évtizedekkel ezelőtt bebizonyosodott, hogy a vízi makroszkopikus gerinctelen szervezetek alkalmasak egyes vízterek, illetve víztestek (víztérrészek) fauna alapján történő értékelésére, valamint megfelelő mintavétel esetében összehasonlítására is. Ezt támasztja alá az a tény is, hogy a vízminősítés európai gyakorlatában a vízi élőlények, ezek közül is a vízi makroszkopikus gerinctelenek előfordulási viszonyainak elemzése az alapja az általánosan használt szaprobiológiai (szerves terhelést jelző) minősítési módszereknek. A szervesanyag-terhelés mellett a makroszkopikus vízi gerinctelenek számos faja igen érzékeny a különböző ipari eredetű vegyianyag-terhelésekre, ezért az ilyen típusú szennyezések, ill. hatásaik a vízi makrogerinctelen fajegyüttes fajszámának és egyedsűrűségének csökkenésével jól kimutathatók. Számos olyan makroszkopikus vízi gerinctelen karakterfaj van, amely igen érzékeny például a víz oldott oxigéntartalmára, ezzel szoros összefüggésben az áramlás sebességére és a vízfelszín esésviszonyaira; vagy az üledék minőségére, ill. a mederben található különböző abiotikus és biotikus habitat-típusok milyenségére, arányára. Részben ez a magyarázata annak, hogy a makroszkopikus vízi gerinctelen fajegyüttes igen jól jelzi a hidrológiai, hidromorfológiai beavatkozások (például duzzasztások, mederátalakítások) hatását. Ezzel összefüggésben előfordulásukból és mennyiségi viszonyaikból következtetni lehet egy víztest természetességére, illetve pl. állóvizek esetében információkhoz juthatunk a víztestek szukcessziós állapotáról.



Az Alsó-Kadarc-Kösel-főgyűjtő-csatorna felmérését egy alkalommal, 2023. október 25-én végeztük el. A mintavételi hely kódja, földrajzi koordinátái (EOVR vetületi rendszer), a gyűjtőhely elnevezése, közigazgatási hovatartozása, a gyűjtési időpont és a mintavételezők nevei az alábbi táblázatban található, a mintavételi hely áttekintő térképe az azt követő ábrán látható.

Mintavételi hely kódja	EOVR X	EOVR Y	Víznév	Alterület	Település	Mintavétel időpontja	Mintavételező
ALS_6138	815164	243544	Alsó-Kadarc-Kösel-főgyűjtő-csatorna	Elep-pusztá	Nagyhegyes	2023-10-25	Kovács Zoltán, Lóczi Zsolt

6. táblázat. A makroszkopikus vízi gerinctelen közösség felmérésének azonosító adatai



27. ábra. A makroszkopikus vízi gerinctelen fajgyűjtés mintavételi helye

A makroszkopikus gerinctelenek mintavétele – a 2006. évben útjára indított monitorozó munka kezdetétől napjainkig – a KvVM Természetvédelmi Hivatala által jóváhagyott NBmR makroszkopikus vízi gerinctelen protokoll szerint történt. A mintavételhez használt eszköz egy 950 µm szembőségű hálószövettel ellátott kotróháló (25×25 cm-es keretű *standard pond net*). A mintavétel során mintavételi helyenként 3-3 egymástól függetlennek tekinthető minta vételére került sor (a mintázott szakasz hossza egységenként 20 méter), amelyek egyenként 5-5 replikátumot (1 replikátum = 25×25 cm-es terület kigyűjtése) foglaltak magukban. Ennek megfelelően egy mintavételi szelvényben 15 replikátum vételére került sor, amely 0,9375 m<sup>2</sup> területet fedett le mintavételi szelvényenként. Az NBmR protokoll szerint az egyes replikátumokat az egyes habitat-típusok között, azok százalékos borításának aránya szerint kell megosztani (JUHÁSZ et al. 2009), így a minta tükrözi az élőhelyi változatosságot.



A gyűjtött anyag válogatása laboratóriumban zajlott (mintafixálás terepen 80–90%-os alkohollal) (VÁRBÍRÓ et al. 2015).

A gyűjtött anyag identifikációja laboratóriumi körülmények között, nagy teljesítményű sztereómikroszkóp (Leica M80, Nikon SMZ1000) segítségével történt, specialisták bevonásával. A határozás faji szintig történt, ahol erre nem volt lehetőség (pl. a begyűjtött egyed fejlettségi állapota miatt), ott a legalacsonyabb biztosan meghatározható taxonómiai szintet (általában nemzetség) rögzítettük. A meghatározás után a minták a BioAqua Pro Kft. magángyűjteményébe kerültek.

Vizsgálataink összesen 12 makroszkopikus gerinctelen élőlénycsoportra terjedtek ki, melyek az NBmR protokoll által előírt taxonokat foglalták magukba. Ezek a következők: csigák (Gastropoda), kagylók (Bivalvia), piócák (Hirudinea), magasabbrendű rákok (Malacostraca), kérészek (Ephemeroptera), álkérészek (Plecoptera), szitakötők (Odonata), vízi- és vízfelszíni poloskák (Heteroptera: Nepomorpha és Gerromorpha), tegzesek (Trichoptera), vízi bogarak (Coleoptera), kétszárnyúak (Diptera) és kevésertéjük (Oligochaeta). A mintákban álkérészt (Plecoptera) nem találtunk.

A vízi csigák és kagylók csoportját RICHNOVSZKY & PINTÉR (1979) határozókulcsai segítségével azonosítottuk. A piócák identifikációja NESEMANN (1997), NEUBERT & NESEMANN (1999) munkáinak felhasználásával történt. A magasabbrendű rákok meghatározása során HOFFMANN (1963), VIGNEUX (1981) és EGGERS & MARTENS (2001) munkáinak ide vonatkozó leírásait használtuk. A kérész lárvák identifikációjára BAUERNFEIND (1994, 1995) kötetei bizonyultak megfelelőnek. A szitakötőlárvák határozását AMBRUS és mtsai. (2018), ASKEW (1988), DREYER (1986), illetve GERKEN & STEINBERG (1999) munkái és kulcsai alapján végeztük. A vízfelszíni- és vízipoloska fajok imágó egyedeinek identifikálása SOÓS (1963), BENEDEK (1969), JANSSON (1986) és SAVAGE (1989) határozója és kulcsai alapján történt. A fajok neveit a jelenleg elfogadott és érvényes nevezéktan alapján, AUKEMA & RIEGER (1995) munkáját követve adtuk meg. A vízbogarak (Coleoptera) határozásához CSABAI (2000) és CSABAI és mtsai. (2002) munkáit vettük alapul. A tegzesek azonosításához WARINGER & GRAF (1997) részletes munkája volt használható. A kétszárnyúak (Diptera) határozásához SUNDERMANN & LOHSE (2004) munkáját, míg a kevésertéjük (Oligochaeta) identifikációjára TACHET és mtsai. (2000) határozókulcsait használtuk.

#### 1.1.1.1.3.2.4. Alkalmazott statisztikai eljárások, ökológiai állapotértékelési rendszer

A minták laboratóriumi feldolgozása után a biotikai adatokat saját tulajdonban levő adatbázisban rögzítjük és tároljuk. Ebben az adatbázisban történik az abiotikus és biotikus háttérváltozók tárolása is (vö. NBmR terepi jegyzőkönyve vízi makroszkopikus gerinctelen szervezetekre). Az elemzésekhez használt adatmátrix-export is innen történt, éppúgy, mint a  $Q_{BAP}$  ökológiai állapotminősítési index számítása.

A kvantitatív MZB adatsor lehetőséget ad arra, hogy elvégezzük a mintavételi hely ökológiai állapotminősítését, amelyet a magyarországi víztestekre kifejlesztett víztesttípus-specifikus, EQR alapú ökológiai állapotminősítési index, az un.  $Q_{BAP}$  segítségével végeztünk el (SZILÁGYI és mtsai. 2006, 2008; MÖLLER és mtsai. 2009).

#### 1.1.1.1.3.2.5. A vizsgálatok eredményei

A felmérés során összesen 62 makroszkopikus vízi gerinctelen taxon példányait gyűjtöttük. Ezek közül egy a kagylók (Bivalvia), 17 a csigák (Gastropoda), 6 a piócák (Hirudinea), 3 a magasabbrendű rákok (Malacostraca), 3 a kérészek (Ephemeroptera), 4 a szitakötők (Odonata), 6 a poloskák (Heteroptera), 17 a bogarak (Coleoptera), 4 a kétszárnyúak (Diptera) közé sorolható, és Oligochaeta egyedek is jelen voltak.

### ALS 6138 – Alsó-Kadarecs-Köselv-főgyűjtő-csatorna, Elep-puszt (Nagyhegyes)

2023-10-25 – MZBS – mennyiségi típusú mintavétel

**Bivalvia:** (1) *Musculium lacustre*

**Coleoptera:** (17) *Colymbetes fuscus*, *Cymbiodyta marginella*, *Enochrus quadripunctatus*, *Halipus fluvialis*, *Halipus immaculatus*, *Helophorus minutus*, *Hydroporus angustatus*, *Hygrotus inaequalis*, *Ilybius fuliginosus*, *Laccophilus hyalinus*, *Laccophilus minutus*, *Laccophilus poecilus*, *Noterus clavicornis*, *Noterus crassicornis*, *Pelodytes caesus*, *Porhydrus obliquesignatus*, *Rhantus suturalis*



**Diptera:** (4) *Chironomidae* sp., *Ephydriidae* sp., *Limoniidae* sp., *Stratiomyidae* sp.

**Ephemeroptera:** (3) *Caenis horaria*, *Caenis robusta*, *Cloeon dipterum*

**Gastropoda:** (17) *Acroloxus lacustris*, *Anisus septemgyratus*, *Anisus vortex*, *Bithynia tentaculata*, *Galba truncatula*, *Gyraulus crista*, *Hippeutis complanatus*, *Lymnaea stagnalis*, *Physa fontinalis*, *Planorbharius corneus*, *Radix auricularia*, *Radix balthica*, *Segmentina nitida*, *Stagnicola corvus*, *Valvata cristata*, *Valvata piscinalis*, *Viviparus acerosus*

**Heteroptera:** (6) *Corixa affinis*, *Hesperocorixa linnaei*, *Ilyocoris cimicoides*, *Notonecta viridis*, *Plea minutissima*, *Ranatra linearis*

**Hirudinea:** (6) *Alboglossiphonia heteroclita*, *Alboglossiphonia hyalina*, *Erpobdella nigricollis*, *Erpobdella octoculata*, *Erpobdellidae* sp., *Glossiphonia complanata*

**Malacostraca:** (3) *Asellus aquaticus*, *Orconectes limosus*, *Synurella ambulans*

**Odonata:** (5) *Aeshna isoeles*, *Coenagrion puella*, *Coenagrion pulchellum*, *Ischnura elegans*

**Oligochaeta:** (1) *Oligochaeta* sp.

Természetvédelmi szempontból értékes, védett faj csak az *Aeshna isoeles* szitakötőfaj volt, mely azonban nem különösebben ritka.

A csatorna a „síkvidéki, finom mederanyagú, pangó vizű kisvízfolyások” víztesttípusba sorolható. Ebbe a víztesttípusba tartoznak az igazi finom mederanyagú, a tengerszinthez viszonyítva legalacsonyabban fekvő alföldi kisvízfolyások. Ezek a területek un. tökéletes síksági területek, ahol nagyon kicsi a relatív relief, következésképpen a vízfolyások áramlási sebessége igen lassú, jellemző a pangóvízes állapot. Domináns üledéktípusuk a Psammal (6-2000 µm) frakció legfinomabb része, az iszap, valamint az argyill (< 6 µm) frakció legdurvább része. Nagyon jellemző ezekre a vízfolyásokra, hogy a fenéküledék jelentős részét autochton szerves törmelék alkotja. Nagyon jelentős szerepe van a biotikus aljzatoknak (magasabb rendű növényzet). Nagyon jellemző habitattípusuk a partvonalat kísérő, széles mocsári növényzav és helyenként a dús hínárvegetáció.

Ezek a vízterek a legértékesebb, mezőgazdaságilag jól művelhető területeken folynak át, így az intenzív mezőgazdasági művelés miatt gyakorlatilag teljes hosszukban diffúz terhelés éri őket. Emellett számos település található mellettük, melyek potenciális veszélyeztető tényezőt jelentenek vízminőségükre nézve. A XIX. század második és a XX. század első felében végrehajtott belvízrendezési munkálatok következtében ezek a vízfolyások döntően belvízelvezető funkciót kaptak.

A felmérés során kimutatott fajok jelentős része, a kimutatott 62 fajból 39, tehát a fajok 62,9%-a a „síkvidéki, finom mederanyagú, pangó vizű kisvízfolyások” karakterfaja. A csigák közül 13, a piócák közül 4, a kérészek közül 3, a szitakötők közül 4, a poloskák közül szintén 4, a bogarak közül pedig 11 faj tartozik ide. Ezen fajok a fenti listában aláhúzással vannak kiemelve.

Minősítettük a mintavételi szelvényt a makroszkopikus vízi gerinctelen fajegyüttesre kidolgozott Q<sub>BAP</sub> ökológiai állapotértékelő index segítségével. Az index a víztesttípusra jellemző karakterfajok jelenlét-hiányát, valamint azok egyedsűrűségének referencia értékhez viszonyított értékeit veszi figyelembe az ökológiai állapotértékelés során. Mivel a karakterfajok aránya nagyon magas volt, az Alsó-Kadarcs-Kösely-főgyűjtő-csatorna beavatkozással érintett szakaszának ökológiai állapota „kiváló” volt.

#### 1.1.1.1.3.2.6. Összefoglalás

Az Alsó-Kadarcs-Kösely-főgyűjtő-csatorna felmérése során összesen 62 makroszkopikus vízi gerinctelen taxon példányait gyűjtöttük. Ezek közül egy a kagylók (*Bivalvia*), 17 a csigák (*Gastropoda*), 6 a piócák (*Hirudinea*), 3 a magasabb rendű rákok (*Malacostraca*), 3 a kérészek (*Ephemeroptera*), 4 a szitakötők (*Odonata*), 6 a poloskák (*Heteroptera*), 17 a bogarak (*Coleoptera*), 4 a kétszárnyúak (*Diptera*) közé sorolható, és *Oligochaeta* egyedek is jelen voltak. A kimutatott taxonok 62,9%-a a „síkvidéki, finom mederanyagú, pangó vizű kisvízfolyások” karakterfaja, ebből következően a csatorna ökológiai állapota „kiváló” volt. Természetvédelmi szempontból értékes, védett faj csak az *Aeshna isoeles* szitakötőfaj volt, mely azonban nem különösebben ritka.

### 1.1.1.1.3.3. Szárazföldi gerinctelenek

#### 1.1.1.1.3.3.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A szárazföldi gerinctelenek felmérését 2023. október 30-án és 2024. május 14-én végeztük el, melynek során bejártuk a 28. sz. területrészt (lásd a magasabb rendű növényzetnél ismertetett egységeket bemutató ábrákat) is magába foglaló gyepterület szegélyét, valamint transzekt mentén keresztül mentünk a gyepterület teljes területén.

#### 1.1.1.1.3.3.2. A vizsgálatok eredményei

A felmérés során tényleges természetvédelmi jelentőséggel bíró faj előfordulását nem figyelemtük meg.

Tavasszal, a szegély mentén a nem védett gyalogcincérek közül több példányban volt megfigyelhető a nagyobb testű *Dorcadion aethiops* és *Dorcadion scopolii*, valamint előfordult a *Pentodon idiota* nevű lemezescsápú bogár is. Mindhárom faj jellemző a szárazabb, gyeses jellegű élőhelyekre, országosan általánosan elterjedtek és gyakoriak.

A 28. sz. területrészt magába foglaló, nagyobb kiterjedésű, Alsó-Kadarc-szántófölddel határos gyepterület szegélyében, a szikesedő földút mentén megfigyelhető volt a védett *Lycosa singoriensis* (szongáriai cselőpók) egy-két ürege is, amely faj általánosan elterjedt szikes és szikes jellegű nyílt területeken.

A gyepterület belső részein a gyepet alkotó fűszálakon lemezescsápú szipolyfajok (*Anisoplia* spp.) több példányban volt megfigyelhető, amelyek általánosan előfordulnak a kötött talajú gyeses élőhelyeken. Ugyanakkor a talajszinten meglehetősen nagy kiszáradás volt tapasztalható, mivel még a legmélyebb, kákvál benőtt helyeken is tenyérnyi szélességű repedések tátongtak a fűfélék gyökerei között. Szárazságra utal az is, hogy a legmélyebb pontokon is megfigyelhető volt a fekete gyalogcincér (*Dorcadion aethiops*), míg más, ilyen jellegű, elviekben „nedves” élőhelyekre jellemző fajok teljességgel hiányoztak.

A gyepterületekkel és egyéb, művelt szántókkal szomszédos lucernaföldön (65. sz. területrész) a lekaszált lucerna maradványai alatt mezőgazdasági területekre általánosan jellemző fajok fordultak elő, mind a futóbogarak, mind az egyéb bogárcsoportok (pl. pattanóbogarak – *Elateridae*, gyászbogarak – *Tenebrionidae*) képviselői közül.

#### 1.1.1.1.3.3.3. Összefoglalás

A felmérés során az érintett gyepterületen és annak közvetlen környékén figyelemre méltó szárazföldi gerinctelen faj nem fordult elő. A szántóföldekkel határos, szikesedő földúton megfigyelhető volt ugyan a védett szongáriai cselőpók (*Lycosa singoriensis*) néhány ürege, de a faj jelentősége elhanyagolható az adott területrészen, mivel a Hortobágy tágabb, szikes-gyeses térségében általánosan elterjedt, gyakori fajnak számít.

A gyeses területrész egészen a feltalaj kiszáradása volt tapasztalható, ami az évek óta tartó általános vízhiányra vezethető vissza, mivel még a legmélyebb pontokon is mélyen repedezett volt a talajfelszín.

### 1.1.1.1.3.4. Halak

#### 1.1.1.1.3.4.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A halközösség felmérését a makroszkopikus vízi gerinctelenek felmérési helyszínén (lásd abban az alfejezetben az ábrát és a táblázatot a mintavételi helyszínről), szintén 2023. október 25-én végeztük.

A felmérést a vízben gázolva, elektromos halászzal végeztük, a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (SALLAI et al. 2019) protokollja szerint.

A felmért szakaszok kezdő- és végpontjának koordinátáit GPS készülékkel rögzítettük. A fogási eredményeket diktáfonon rögzítettük, és utólagos adatfeldolgozás során összesítettük. A mintavételi tevékenységet fényképekkel dokumentáltuk, a mintavétel körülményeit jegyzőkönyvben rögzítettük.

A kifogott halegyedeket a helyszínen meghatároztuk, majd sértetlenül visszaengedtük élőhelyükre. A halak a halászat és a határozás alatt semmiféle fizikai sérülést nem szenvedtek.



A halak nevezéktana HARKA & SALLAI (2004) munkáját követi, az abban nem szereplő fajok esetében KOTTELAT & FREYHOF 2007-es munkáját tekintettük irányadónak.

#### 1.1.1.1.3.4.2. A vizsgálatok eredményei

A felmérés során 9 halfaj összesen 427 egyedet mutattuk ki. A halfajok természetvédelmi státusza és egyedszáma az alábbi táblázatban láthatók.

Fajnév	Hazai védettség	EU védettség	Egyedszám
<i>Abramis brama</i>	-	-	1
<i>Alburnus alburnus</i>	-	-	52
<b><i>Cobitis elongatoides</i></b>	V	HD/II	3
<i>Esox lucius</i>	-	-	2
<i>Perccottus glenii</i> *	-	-	10
<i>Pseudorasbora parva</i> *	-	-	67
<b><i>Rhodeus sericeus</i></b>	V	HD/II	85
<i>Rutilus rutilus</i>	-	-	204
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	-	-	3

7. táblázat. A halfajösszeg felmérése során előkerült halfajok. A védett és/vagy közösségi jelentőségű fajok nevét félkövérrel szedjük, feltüntetve a védettség jellegét is (V=védett, HD/II=Habitat Directive, Annex II); az idegenhonos fajok neve mellé "\*" jelet teszünk

A felmérés során 9 halfaj egyedei kerültek elő, melyek közül 2 védett és közösségi jelentőségű (szerepel az Élőhelyvédelmi Irányelv II. mellékletében): **vágó csík (*Cobitis elongatoides*)**, **szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*)**.

A 9 halfajból 7 volt őshonos, kettő pedig, az amurgéb (*Perccottus glenii*) és a razbóra (*Pseudorasbora parva*) idegenhonos. Így az idegenhonos fajok aránya 22,2% volt, és az idegenhonos egyedek aránya is ehhez hasonló mértékű, de valamivel alacsonyabb, 18% volt.

Áramlaskedvelés alapján csoportosítva a halfajokat, az euritop, azaz áramlási viszonyokra kevésbé érzékeny és a kifejezetten állóvízkedvelő fajok voltak jelen.

A legtöbb faj metafitikus táplálkozású, tehát a növényzet közt keresi táplálékát, de két bentikus, azaz az aljzat közelében táplálkozó és egy nyíltvízi halfaj egyedeit is megtaláltuk.

A csatorna gazdag makrovegetációjának köszönhetően a fitofil, tehát a növényi részekre ikrázó és a fito-litofil, tehát növényi részekre és szilárd mederanyagra is ikrázó fajok mellett csak az egyetlen ostracofil szivárványos ökle (*R. sericeus*) volt jelen.

Fajnév	Áramlás-kedvelés	Táplálkozási habitat	Táplálkozás	Szaporodás	Élőhely-spezializáció
<i>Abramis brama</i>	euritop	bentikus	omnivor	fito-litofil	generalista
<i>Alburnus alburnus</i>	euritop	nyíltvíz	omnivor	fito-litofil	zavarást tűrő
<i>Cobitis elongatoides</i>	euritop	bentikus	invertivor/detritivor	fitofil	generalista
<i>Esox lucius</i>	sztagnofil	metafitikus	piscivor	fitofil	zavarást tűrő
<i>Perccottus glenii</i>	euritop	metafitikus	invertivor/piscivor	fitofil	zavarást tűrő
<i>Pseudorasbora parva</i>	sztagnofil	metafitikus	omnivor	fito-litofil	zavarást tűrő
<i>Rhodeus sericeus</i>	sztagnofil	metafitikus	omnivor	ostracofil	specialista
<i>Rutilus rutilus</i>	euritop	metafitikus	omnivor	fito-litofil	zavarást tűrő
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	sztagnofil	metafitikus	omnivor	fitofil	specialista

8. táblázat. A kimutatott halfajok különböző funkcionális guildekbe tartozásuk szerint

#### 1.1.1.1.3.4.3. Összefoglalás

A felmérés során 9 halfaj egyedei kerültek elő, melyek közül 2 (a vágó csík (*Cobitis elongatoides*) és a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*)) védett és közösségi jelentőségű (szerepel az Élőhelyvédelmi Irányelv



II. mellékletében). A csatorna jellegéből adódóan mind a táplálkozás, mind a szaporodás szempontjából a növényzethez kötődő, állóvízkedvelő vagy az áramlási viszonyokra kevésbé érzékenyen reagáló halfajok voltak jelen.

#### 1.1.1.1.3.5. Kételtűek és hüllők

##### 1.1.1.1.3.5.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A vizsgálati terület (tervezett beruházási területet és 50 m-es körzete) bejárására 2024. április 6-án és június 7-én került sor, továbbá a vízkivételi hely és nyomóvezeték gypet érintő szakaszain 2024. július 11-én a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer (NBmR) protokollja (KORSÓS 1997) szerinti vonaltranszekt módszer alkalmazása mellett. Felmérésünk során vizuális keresés (egyelés) és akusztikus megfigyelés történt. A vizsgálati időszak a tervezett beavatkozási terület herpetológiai értékeinek felmérése, számba vétele tekintetében ideálisnak, megfelelőnek tekinthető, hiszen a kételtűek és hüllők aktív periódusában történt.

Felmérésünket emellett kiegészítettük a Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület Kételtű- és Hüllővédelmi Szakosztálya által működtetett kételtű és hüllőfajok természetvédelmi célú térképezését, és elterjedésük pontos felmérését célzó honlap (<https://herpterkep.mme.hu>) vizsgálati területre bontott és az elmúlt 17 évre vonatkozó adatainak felhasználásával, valamint a természetvédelmi kezelőtől (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) kapott és a vizsgálati területre bontott, szintén az elmúlt 17 évből származó biotikai adatokkal is.

A közösségi jelentőségű fajok neveit **félkövér** szedéssel jelöltük.

##### 1.1.1.1.3.5.2. A vizsgálatok eredményei

Felmérésünk során kapott eredményeinket az alábbi táblázatban összegezzük, majd az azt követő ábrákon az egyes fajok észleléseinek lokalitásait mutatjuk be.

Sz.	Fajnév	Település	Időpont	E.sz. <sup>1</sup>	E. áll. <sup>2</sup>	N2 faj <sup>3</sup>	V. <sup>4</sup>	EOV_X <sup>5</sup>	EOV_Y <sup>6</sup>
1.	<b>vöröshasú unka - <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)</b>	Nagyhegyes	2024-04-06	2	ad.	igen	V	815231	243800
2.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	3	ad.	nem	V	815173	244304
3.	<b>vöröshasú unka - <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)</b>	Nagyhegyes	2024-06-07	1	ad.	igen	V	815182	244782
4.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	2	ad.	nem	V	815172	244728
5.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	2	ad.	nem	V	815282	245811
6.	<b>vöröshasú unka - <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)</b>	Nagyhegyes	2024-06-07	3	ad.	igen	V	815959	246040
7.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	3	ad.	nem	V	815928	246005
8.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	4	ad.	nem	V	816820	246738
9.	<b>vöröshasú unka - <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)</b>	Nagyhegyes	2024-06-07	3	ad.	igen	V	816758	246647
10.	pettyes göte - <i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	tömeg es	l.	nem	V	816578	246961
11.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	7	l.	nem	V	816561	246961
12.	<b>dunai tarajosgöte - <i>Triturus dobrogicus</i> (Kiritzescu, 1903)</b>	Nagyhegyes	2024-06-07	1	l.	igen	V	816564	246969
13.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	2	ad.	nem	V	816058	246804
14.	<b>dunai tarajosgöte - <i>Triturus dobrogicus</i> (Kiritzescu, 1903)</b>	Nagyhegyes	2024-06-07	8	l.	igen	V	815878	246776
15.	pettyes göte - <i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	14	l.	nem	V	815876	246788
16.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	17	pld.	nem	V	815880	246762
17.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	15	pld.	nem	V	815458	246243



18.	vöröshasú unka - <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)	Nagyhegyes	2024-06-07	1	I.	igen	V	815944	245981
19.	kecskebéka fajcsoport - <i>Pelophylax esculentus</i> agg. (Linnaeus, 1758)	Nagyhegyes	2024-06-07	1	ad.	nem	V	815955	245976
20.	mocsári teknős - <i>Emys orbicularis</i> Linnaeus, 1758	Nagyhegyes	2024-06-07	1	pld.	igen	V	815254	245600
21.	vöröshasú unka - <i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)	Nagyhegyes	2024-06-07	4	ad.	igen	V	816749	246920

9. táblázat. A vizsgálati területen észlelt fajok és előfordulásuk helyszíne, időpontja és az érintett fajok természetvédelmi helyzete [„1” – Egyedszám; „2” – Egyed előfordulási állapota; „3” – 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet alapján közösségi jelentőségű faj-e; „4” – 13/2001. (V. 9.) Korm. rendelet alapján védett (V) és fokozottan védett (FV), vagy nem védett (NV) fajok; „5-6” Az észlelés EOV\_X és EOV\_Y koordinátája]



28. ábra. A vizsgálati területen észlelt kételtű és hüllőfajok 1.

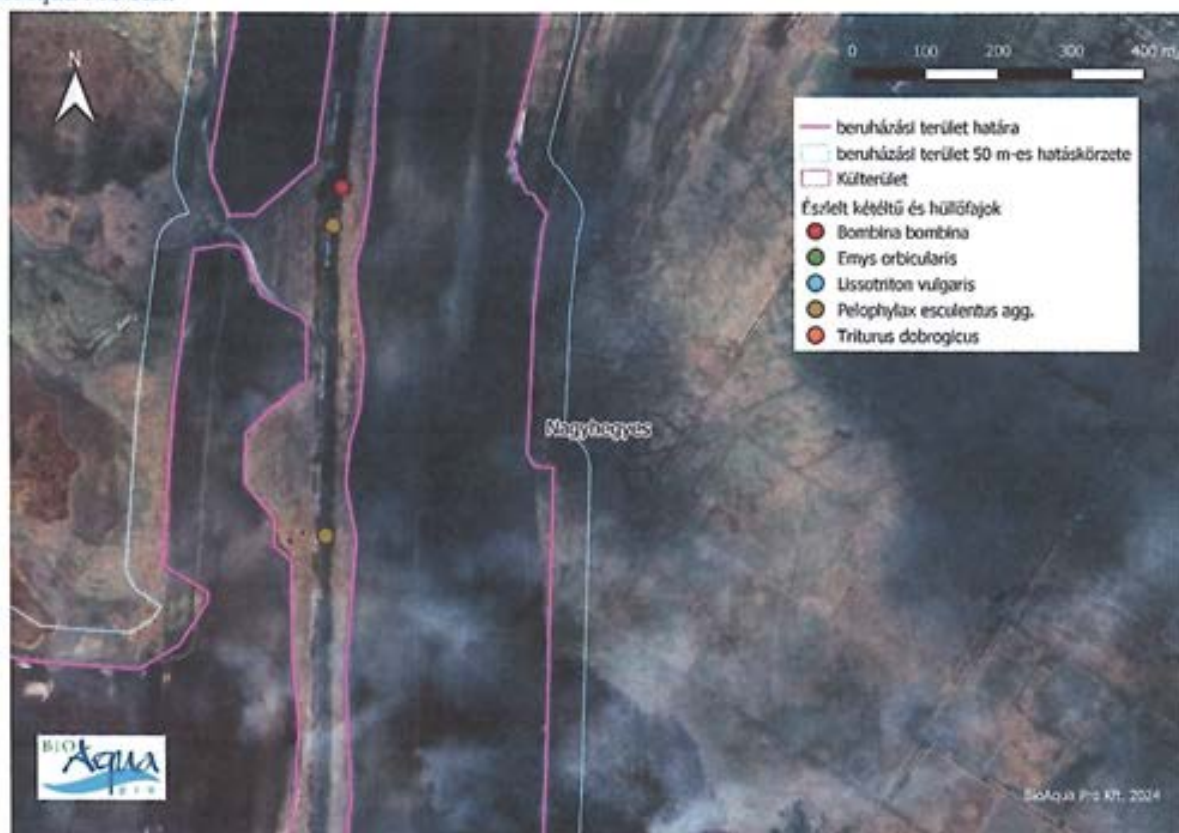


29. ábra. A vizsgálati területen észlelt kétéltű és hüllőfajok 2.



30. ábra. A vizsgálati területen észlelt kétéltű és hüllőfajok 3.





31. ábra. A vizsgálati területen észlelt kételtű és hüllőfajok 4.



32. ábra. A vizsgálati területen észlelt kételtű és hüllőfajok 5.

Felmérésünk során a vizsgálati területen négy kétélű faj és egy hüllőfaj előfordulását észleltük mintegy 21 lokalitásnál. Ezen belül 3 közösségi jelentőségű faj jelenlétét rögzítettük [**dunai tarajosgöte** (*Triturus dobrogicus*), **vöröshasú unka** (*Bombina bombina*), **mocsári teknős** (*Emys orbicularis*)]. Az észlelések kivétel nélkül a beruházási területtel határos vizes élőhelyeken (harmatkásás és nádas-gyékényes mocsarak, valamint az Alsó-Kadarcs-csatorna érintkező nádasodott szakaszai) voltak jellemzők.

A vizsgálati terület kiemelhető természetvédelmi értékét a farkos kétélűek vonatkozásában a tájban jellemző, de közösségi jelentőségű **dunai tarajosgöte** (*Triturus dobrogicus*) előfordulása jelentette, mely a vizsgálati terület északi részén, az Alsó-Kadarcs-csatorna és a Fertő-laposi (Elepi) – halastó közötti mély fekvésű mocsári élőhelyeken (Elepi-zug) volt jellemző. Felmérésünk során a faj jelenlétét 2 lokalitásnál észleltük (9 lárvális állapotú egyed).



15. kép. Dunai tarajosgöte (*Triturus dobrogicus*) lárvája az Alsó-Kadarcs-csatorna melletti mocsári élőhelyen az Elepi-zug északnyugati szélén

Az érintett mocsári élőhelyek átvizsgálásakor a tájban gyakori pettyes göte (*Lissotriton vulgaris*) helyenként tömeges előfordulását is tapasztaltuk. A faj jelenlétét a vizsgálati területen 2 lokalitásnál rögzítettük.

Szintén jelentős egyedszámban mutatkozott a közösségi jelentőségű **vöröshasú unka** (*Bombina bombina*). A faj jelenlétét az Alsó-Kadarcs-csatorna medrénél, valamint az azok környéki vizes élőhelyeknél észleltük 6 lokalitásnál (14 pld., adult és lárvális állapotú egyedek egyaránt).

A tájban gyakori, számos környezeti tényezőre széles ökológiai valenciájú kecskebéka fajcsoportba (*Pelophylax esculentus* agg.) tartozó egyedek előfordulását szintén az Alsó-Kadarcs-csatorna medrénél és az azokhoz kötődő mocsári élőhelyeken észleltük (10 lokalitásnál 56 pld.).

A vizes élőhelyekhez kötődő hüllőfajok közül az Alsó-Kadarcs-csatorna Nagy-Álomzug felé húzódó hídja mellett a közösségi jelentőségű **mocsári teknős** (*Emys orbicularis*) előfordulását is észleltük (1 lokalitásnál 1 pld.).

A vízkivételi hely és nyomóvezeték gypet érintő helyszínein kétélű vagy hüllőfajok jelenlétét nem észleltük.

Felmérésünk során nem észleltük, de az élőhelyi jellegek alapján a beruházás közelében nem kizárható például a zöld varangy (*Bufo viridis*), vagy a zöld levelibéka (*Hyla arborea*) előfordulása sem [ez utóbbi faj jelenlétét a természetvédelmi kezelő adatbázisa legközelebb a Fertő-laposi- (Elepi) halastó nyugati gátjáról jelzi], míg a vizes élőhelyekhez kötődő hüllőfajok közül a vízisikló (*Natrix natrix*) előfordulása sem kizárható.

#### 1.1.1.1.3.5.3. Összefoglalás

A vizsgálati területen négy kétélű és egy hüllőfaj előfordulását észleltük 21 lokalitásnál. A vizsgálati terület kiemelhető herpetológiai értékeit a közösségi jelentőségű **dunai tarajosgöte** (*Triturus dobrogicus*), **vöröshasú unka** (*Bombina bombina*) és **mocsári teknős** (*Emys orbicularis*) előfordulásai jelentették. Az



észlelések kivétel nélkül a beruházási területtel határos vizes élőhelyeken (harmatkásás és nádas-gyékényes mocsarak, valamint az Alsó-Kadarcs-csatorna érintkező nádasodott mederszakaszai) voltak jellemzők.

#### 1.1.1.1.3.6. Madarak

##### 1.1.1.1.3.6.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A madártani vizsgálatot a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer módszertani leírásának (BÁLDI et al. 1997) megfelelően a relatív módszerekhez tartozó, ún. vonaltranszekt módszerrel végeztük, a fészkelő fajokon kívül a területen átvonuló és/vagy telelő madárfajok előfordulásának rögzítése érdekében nappali körülmények között. Ezen kívül a fészkelési időszakban az éjszaka aktív madárfajok előfordulását 2 alkalommal vizsgáltuk. A felmérések időpontjai a következők voltak:

- 2023.10.26. (nappali felmérés)
- 2024.02.16. (nappali felmérés)
- 2024.04.06. (nappali és éjszakai felmérés)
- 2024.06.07. (nappali és éjszakai felmérés)
- 2024.07.11. (nappali felmérés a vízkivételi hely és nyomóvezeték gyepet érintő szakaszain)

A felmérés során a vizsgálati területet (tervezett beruházási terület és 50 m-es körzete, lásd alább az ábrán) 2 km/h sebességgel gyalogosan jártuk be. A felmérés során az énekhangokat és egyéb hangokat (pl. vészhang, hívóhang), valamint a vizuális észleléseket egy GPS vevővel ellátott okostelefonra telepített térinformatikai program (QField) segítségével rögzítettük. Valamennyi felmérés a madárfajok észlelhetősége szempontjából optimális időjárási körülmények között történt. A nappali felmérések a fészkelési időszakban napkeltétől 12:00-ig, az éjszakai felmérések pedig a napkeltét megelőző 1-2 órás időintervallumban zajlottak, a fészkelési időszakon kívüli felmérések nappali körülmények között egész nap zajlottak.

Megfigyeléseinket egy 10-szeres nagyítású, 45 mm-es lencseátmérőjű, tetőélprizmás keresőtávcső (Minox BF), valamint egy 85 mm lencseátmérőjű, állványra szerelhető spektív (Zeiss Diascope 85 T\* FL) segítségével végeztük. Felmérési eredményeinket kiegészítettük a természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) által gyűjtött és az elmúlt 17 évből származó biotikai adatok felhasználásával. A figyelembe vett tág időintervallum azért lett meghatározva, mivel a tervezett beruházás szempontjából igen érzékeny, fajvédelmi tervvel rendelkező **tűzoknak** (*Otis tarda*) a felelős miniszter által jóváhagyott fajmegőrzési terve (FARAGÓ 2004) alapján „egy viszonylag alacsony, a napjainkban tapasztalható trendeket jól megközelítő szaporodási siker mellett a populáció élettartama 14,6 év”. Erre való tekintettel a vizsgálati területen élő tűzokpopuláció vizsgálata szempontjából legalább ekkora időintervallumból származó, a jelenlétet vagy hiányt igazoló biotikai adatok vizsgálatára van szükség.

A madárfajok elnevezése az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008) évi munkáját, valamint a "birding.hu" weboldalon szereplő, az International Ornithological Committee (IOC) által alkalmazott elnevezéseket (magyar és latin név) veszi alapul ([http://www.birding.hu/magyarorszag\\_madarai.html](http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html)). A közösségi jelentőségű madárfajok neveit **félkövér** szedéssel jelöltük a szövegben.





33. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a madártani vizsgálati terület (sárga határvonalakkal körülvett terület)

#### 1.1.1.1.3.6.2. A vizsgálatok eredményei

A vizsgálati területen, összesen 145 madárfaj előfordulása volt jellemző az elmúlt években. Ebből minimum 53 faj (legalább 327 – 390 pár) fészkel is 2024-ben, elsősorban a beruházással érintkező vizes, valamint fás-cserjés élőhelyeken és különféle természetességű gyepeken, illetőleg ugaroltatott területeken. Az észlelt fajok állománynagyságát, természetvédelmi helyzetét (hazai állománynagyság, természetvédelmi státusz, eszmei érték), valamint a fajokra vonatkozó fészkelési és állományadatok forrását az alábbi táblázatban ismertetjük. A fészkelő párok esetében a 2024-ben minimálisan becsült, vagy pontos párszámot tüntettük fel, míg az „Észlelt egyedek száma” oszlopban az elmúlt 17 év alatt a vizsgálati területen észlelt legmagasabb egyedszám adatokat tüntettük fel, zárójelben alatta az általunk végzett felmérések során észlelt legmagasabb egyedszám adatokkal. Ahol az észlelt egyedszámadataiban nem volt eltérés, illetőleg az adott faj előfordulása csak egy adatközlőnél volt jellemző, ott egyetlen állományadatot közöltünk.

Sz.	Fajnév	HURING kód <sup>1</sup>	Fészkelő párok száma <sup>2</sup> (min)	Észlelt egyedek száma <sup>3</sup> (max)	Hazai állomány	N <sup>4</sup>	VL G <sup>4</sup>	VL E <sup>4</sup>	VL EU <sup>4</sup>	BE E <sup>4</sup>	BO E <sup>4</sup>	Természetvédelmi érték (Ft)	Adatközlő <sup>5</sup>
1.	fűj - <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	COTCOT	6	6	24000-27000	1 B	LC	LC	LC	III.	II.	50000	BI, HN
2.	fűcán - <i>Phasianus colchicus</i> - Linnaeus, 1758	PHACOL	14 kakas	30	216000-278000	N	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	BI
3.	vörösnakú lúd - <i>Branta ruficollis</i> (Pallas, 1769)	BRARUF	-	1	0	1 A	EN	NT	NT	II.	I. II.	500000	BI
4.	nyári lúd - <i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	ANSANS	-	3.500 (153)	3300-4800	1 B	LC	LC	LC	III.	II.	nem védett	HN, BI
5.	tundralúd - <i>Anser serrirostris</i> (Latham, 1787)	ANSFAB	-	1	0	1 B	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	BI
6.	nagy lilik - <i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)	ANSALB	-	5.000 (4.800)	0	1 B	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	HN, BI



7.	kis lilik - <i>Anser erythropus</i> - (Linnaeus, 1758)	ANSERY	-	1	0	I A	VU	EN	CR	II	I. II.	1000000	HN
8.	bütykös hattyú - <i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	CYGOLO	1	3 (2)	300-450	I B	LC	LC	LC	III.	II.	25000	BI
9.	bőjtű réce - <i>Spatula querquedula</i> Linnaeus, 1758	ANAQUE	0-1*	15	500-700	I B	LC	LC	VU	III.	II.	100000	HN, BI
10.	kanalas réce - <i>Spatula clypeata</i> Linnaeus, 1758	ANACLY	1	25 (8)	50-150	I B	LC	LC	LC	III.	II.	50000	HN, BI
11.	kendermagos réce - <i>Mareca strepera</i> Linnaeus, 1758	ANASTR	-	40 (6)	160-400	I B	LC	LC	LC	III.	II.	50000	HN, BI
12.	fűtyűlő réce - <i>Mareca penelope</i> Linnaeus, 1758	ANAPEN	-	1.500 (20)	0	I B	LC	LC	VU	III.	II.	50000	HN, BI
13.	tőkés réce - <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	ANAPLA	2-4*	545	30000-60000	I B	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	HN, BI
14.	nyíl farkú réce - <i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	ANAACU	-	3	0-20	I B	LC	LC	VU	III.	II.	50000	HN
15.	csörgő réce - <i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	ANACRE	-	80 (65)	0-15	I B	LC	LC	LC	III.	II.	50000	HN, BI
16.	barátréce - <i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	AYTFER	-	14	500-1000	I B	LC	VU	VU	III.	II.	50000	HN, BI
17.	cigányréce - <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	AYTNYR	1-2*	5 (4)	800-1500	I A	NT	LC	LC	III.	I. II.	1000000	HN, BI
18.	túzok - <i>Otis tarda</i> Linnaeus, 1758	OTITAR	0-1 fészeken	2	1480-1680	I A	VU	LC	LC	II.	I. II.	1000000	KS
19.	kakukk - <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	CUCCAN	4 revír	4	66000-70000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	50000	BI
20.	parlagi galamb - <i>Columba livia f. domestica</i> Gmelin 1789	COLICA	-	200	318000-426000	N	LC	LC	LC	III.	n.	nem védett	BI
21.	kék galamb - <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	COLOEN	-	350 (100)	10000-14000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	50000	HN, BI
22.	örvös galamb - <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	COLPAL	5	12	152000-165000	I B	LC	LC	LC	n.	n.	vadászható	BI
23.	vadgerle - <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	STRTUR	2	15 (1)	80000-120000	I B	VU	VU	NT	III.	II.	50000	HN, BI
24.	balkáni gerle - <i>Streptopelia decaocto</i> (Frisch, 1838)	STRDEC	3	5	272000-314000	I B	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	BI
25.	guvat - <i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	RALAQU	3	3	5000-7000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	50000	HN, BI
26.	vízityúk - <i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	GALCHL	2	2	6000-12000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	25000	BI
27.	szárcsa - <i>Falco atra</i> Linnaeus, 1758	FULATR	3-5*	15	10000-20000	I B	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	BI
28.	daru - <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	GRUGRU	-	5.000 (516)	0	I A	LC	LC	LC	II.	II.	50000	HN, BI
29.	kis vöcsök - <i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	TACRUP	2	2	3000-4000	I B	LC	LC	LC	III.	II.	50000	BI
30.	gólyatöcs - <i>Himantopus</i>	HIMHIM	-	8	590-675	I A	LC	LC	LC	II.	II.	250000	HN, BI



	<b>himantopus</b> (Linnaeus, 1758)												
31.	bibic - <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	VANVAN	2-3*	30 (10)	10000-15000	I B	NT	VU	VU	III.	II.	50000	HN, BI
32.	kis lile - <i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	CHADUB	-	1	470-760	I B	LC	LC	LC	II.	II.	50000	HN, BI
33.	nagy póling - <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	NUMARQ	-	53	21-61	I B	NT	VU	VU	III.	II.	500000	HN, BI
34.	nagy goda - <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	LIMLIM	-	60 (6)	80-320	I B	NT	VU	EN	III.	II.	500000	HN, BI
35.	pajzsoscankó - <i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	PHYPUG	-	250 (166)	0-5	I A	LC	LC	EN	III.	II.	50000	HN, BI
36.	vándorpartfűtő - <i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	CALMEL	-	1	0	N	LC	-	-	III.	II.	25000	HN
37.	sárgasalónka - <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	GALGAL	-	6 (1)	300-500	I B	LC	LC	LC	III.	II.	100000	HN, BI
38.	erdei cankó - <i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	TRIOCH	-	1	0	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	HN, BI
39.	piros lábú cankó - <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	TRITOT	1-2*	12	480-850	I B	LC	LC	VU	III.	II.	250000	HN, BI
40.	tavi cankó - <i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)	TRISTA	-	2	0	I B	LC	LC	EN	II.	II.	250000	HN
41.	réti cankó - <i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	TRIGLA	-	18 (5)	0	I A	LC	LC	LC	II.	II.	25000	HN, BI
42.	füstös cankó - <i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	TRIERY	-	5 (1)	0	I B	LC	LC	NT	III.	II.	25000	HN, BI
43.	szürke cankó - <i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	TRINEB	-	1	0	I B	LC	LC	LC	III.	II.	25000	HN, BI
44.	dankasirály - <i>Chroicocephalus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	LARRID	-	22	4000-6400	I B	LC	LC	LC	III.	n.	50000	HN, BI
45.	víharsirály - <i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	LARCAN	-	7 (1)	1-5	I B	LC	LC	LC	III.	II.	25000	HN, BI
46.	sztyeppi sirály - <i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811	LARCAC	-	40 (3)	105-159	I B	LC	LC	LC	n.	n.	25000	HN, BI
47.	fattyúszerkő - <i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	CHLHYB	-	10	1106-1568	I A	LC	LC	LC	II.	n.	100000	HN, BI
48.	fehérszármű szerkő - <i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)	CHLLEU	-	50	0-124	I B	LC	LC	LC	II.	II.	250000	HN
49.	fekete gólya - <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	CICNIG	-	12 (1)	350-400	I A	LC	LC	LC	II.	II.	500000	HN, BI
50.	fehér gólya - <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	CICCIC	-	25 (3)	4400-5050	I A	LC	LC	LC	II.	II.	100000	HN, BI
51.	kis kárókatona - <i>Microcarbo pygmaeus</i> (Pallas, 1773)	PHAPYG	-	210 (6)	1100-1233	I A	LC	LC	LC	II.	II.	100000	HN, BI
52.	nagy kárókatona - <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	PHACAR	-	72 (5)	2390-2721	I B	LC	LC	LC	III.	n.	25000	HN, BI
53.	kanalasgém - <i>Platalea</i>	PLALEU	-	25 (5)	612-1100	I A	LC	LC	LC	II.	II.	500000	HN, BI



	<i>leucorodia</i> Linnaeus, 1758												
54.	bülbülbika - <i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	BOTSTE	I	3	800-1740	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
55.	törpegém - <i>Isobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	IXOMIN	I	3 (1)	2500-3500	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
56.	bakcsó - <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	NYCNYC	-	7 (1)	2243-2576	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
57.	szürke gém - <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	ARDCIN	-	8 (5)	2970-3343	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
58.	vörös gém - <i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	ARDPUR	-	8 (3)	633-802	I A	LC	LC	LC	II	II	250000	HN, BI
59.	nagy kócsag - <i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	EGRALB	-	11 (10)	4173-4666	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
60.	kis kócsag - <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	EGRGAR	-	2	578-768	I A	LC	LC	LC	II	n.	250000	HN, BI
61.	halászsas - <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	PANHAL	-	1	0	I A	LC	LC	LC	III	II	500000	HN
62.	kígyászólyv - <i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	CIRGAL	-	1	41-45	I A	LC	LC	LC	III	II	1000000	HN
63.	fekete sas - <i>Clanga clanga</i> Pallas, 1811	AQUCLA	-	1	0	I A	VU	EN	CR	III	II	500000	HN
64.	parlagi sas - <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809	AQUIHEL	-	7 (5)	155-222	I A	VU	LC	NT	III	I, II	1000000	HN, BI
65.	karvaly - <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	ACCNIS	-	1	3000-4800	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
66.	héja - <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	ACCGEN	-	1	1200-1600	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
67.	barna rétihéja - <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	CIRAER	2-3*	20 (7)	9000	I A	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
68.	kékes rétihéja - <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	CIRCYA	-	3 (1)	0	I A	LC	NT	LC	III	II	50000	HN, BI
69.	fakó rétihéja - <i>Circus macrourus</i> (S. G. Gmelin, 1770)	CIRMAC	-	1 (1)	0	I A	NT	NT	EN	III	II	250000	HN, BI
70.	hamvas rétihéja - <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	CIRPYG	-	1	49-60	I A	LC	LC	LC	III	II	500000	HN
71.	barna kánya - <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	MILMDG	-	1	121-169	I A	LC	LC	LC	III	II	500000	HN
72.	rétisas - <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	HALALB	-	17 (8)	311-336	I A	LC	LC	LC	III	I, II	1000000	HN, BI
73.	gatyás ölyv - <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763)	BUTLAG	-	1	0	I B	LC	LC	EN	III	II	50000	HN
74.	pusztai ölyv - <i>Buteo rufinus</i> (Cretschmar, 1827)	BUTRUF	-	1	7-12	I A	LC	LC	LC	III	II	100000	HN
75.	egerészólyv - <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	BUTBUT	-	6 (5)	18000-24000	I B	LC	LC	LC	III	II	25000	HN, BI



76.	gyöngybagoly - <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	TYTALB	-	1	346-860	I B	LC	LC	LC	II	-	100000	HN
77.	kuvik - <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	ATHINOC	1	1	3000-4000	N	LC	LC	LC	II	-	100000	HN
78.	erdei fülesbagoly - <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	ASOTU	1	2 (1)	6000-8000	I B	LC	LC	LC	II	-	50000	HN, BI
79.	réti fülesbagoly - <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	ASIFLA	-	1	7-41	I A	LC	LC	LC	II	-	250000	HN
80.	bübosbanka - <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	UPUEPO	2	2	9200-11500	I B	LC	LC	LC	II	-	50000	HN, BI
81.	szalakóta - <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	CORGAR	3	5 (4)	1800	I A	LC	LC	LC	II	I	500000	HN, BI
82.	jégmadár - <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	ALCATT	-	1	1200-2000	I A	LC	LC	LC	II	-	50000	HN
83.	gyurgyalg - <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	MERAPI	-	4 (3)	20000- 30000	I B	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
84.	fekete harkály - <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	DRYMAR	-	3 (1)	8800-10300	I A	LC	LC	LC	II	n	50000	HN, BI
85.	zöld kulló - <i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	PICVIR	-	2 (1)	22000- 30000	N	LC	LC	LC	II	n	50000	HN, BI
86.	vörös vércse - <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	FALTIN	3	10 (8)	7000-10000	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN, BI
87.	kék vércse - <i>Falco vespertinus</i> Linnaeus, 1766	FALVES	-	4 (1)	950-1350	I A	NT	NT	VU	II	I, II	500000	HN, BI
88.	kis sólyom - <i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	FALCOL	-	1	0	I A	LC	LC	LC	II	II	50000	HN
89.	kabasólyom - <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	FALSUB	-	1	1600-2500	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN
90.	kerecsensólyom - <i>Falco cherrug</i> Gray, 1834	FALCHE	-	4	145-175	I A	EN	VU	VU	II	I, II	1000000	HN
91.	vándorsólyom - <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	FALPER	-	1	58-63	I A	LC	LC	LC	II	II	500000	HN
92.	tövisszűrő gébics - <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	LANCOL	5-6*	7	15000- 170000	I A	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
93.	kis örgébics - <i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	LANMIN	-	5	3000-4000	I A	LC	LC	LC	II	n	50000	HN, BI
94.	nagy örgébics - <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	LANEXC	-	1	80-125	I B	LC	VU	VU	II	n	50000	HN, BI
95.	sárgarigó - <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	ORIORI	2	2	152000- 156000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
96.	szarka - <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	PICPIC	3	4	91000- 103000	N	LC	LC	LC	n	n	vadász- ható	HN, BI
97.	esóka - <i>Coloeus monedula</i> Linnaeus, 1758	CORMON	-	145	2800-5500	I B	LC	LC	LC	n	n	50000	HN, BI
98.	vetési varjú - <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	CORFRU	-	240	31815	I B	LC	LC	LC	n	n	50000	HN, BI
99.	dolmányos varjú - <i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	CORNIX	-	18	57000- 58000	N	LC	LC	LC	n	n	vadász- ható	HN, BI
100.	holló - <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	CORRAX	-	2 (1)	4000-6000	N	LC	LC	LC	III	n	50000	HN, BI



101.	kék cinege - <i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus, 1758	PARCAE	-	4	207000- 219000	I B	LC	LC	LC	II	n.	25000	HN, BI
102.	széncinege - <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	PARMAJ	-	3	1130000- 1158000	N	LC	LC	LC	II	n.	25000	HN, BI
103.	függőcinege - <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	REMPEN	2	2	3000-5000	I B	LC	LC	LC	III	n.	50000	HN, BI
104.	barkócinege - <i>Parus biarmicus</i> (Linnaeus, 1758)	PANBIA	2	2	4500-6800	N	LC	LC	LC	II	II	50000	HN, BI
105.	mezei pacsirta - <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	ALAARV	60-70*	65	1180000- 1266000	I B	LC	LC	LC	III	n.	25000	BI
106.	bübospacsirta - <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	GALCRI	1	1	47000- 58000	I B	LC	LC	LC	III	n.	50000	BI
107.	füsti fecské - <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	HIRRUS	-	25	97000- 116000	I B	LC	LC	LC	II	n.	50000	BI
108.	őszapó - <i>Aegithalos caedatus</i> (Linnaeus, 1758)	AEGCAU	-	3	162000- 216000	I B	LC	LC	LC	III	n.	25000	BI
109.	nádirigó - <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	ACRARU	17-23*	20	211000- 224000	I B	LC	LC	LC	II	II	25000	BI
110.	foltos nádiposzáta - <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	ACRSCH	39-45*	42	236000- 254000	I B	LC	LC	LC	II	II	25000	BI
111.	cserregő nádiposzáta - <i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	ACRSCI	19-25*	22	91000- 122000	I B	LC	LC	LC	II	II	25000	BI
112.	énekes nádiposzáta - <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	ACRRIS	3-5*	3	113000- 152000	I B	LC	LC	LC	II	II	25000	BI
113.	nádi tücsökmadár - <i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	LOCLUS	12-16*	14	51000- 56000	I B	LC	LC	LC	II	n.	50000	BI
114.	régi tücsökmadár - <i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	LOCNAE	1	1	7800-9200	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN, BI
115.	barátposzáta - <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	SYLATR	1	1	1056000- 1104000	I B	LC	LC	LC	II	II	25000	BI
116.	mezei poszáta - <i>Curruca communis</i> (Latham, 1787)	SYLCOM	2	2	235000- 249000	I B	LC	LC	LC	II	II	25000	HN, BI
117.	ökörszem - <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	TROTRO	-	1	46000- 71000	I B	LC	LC	LC	II	n.	25000	BI
118.	csuszka - <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	SITEUR	-	1	168000- 179000	N	LC	LC	LC	II	n.	25000	HN, BI
119.	pásztormadár - <i>Pastor roseus</i> (Linnaeus, 1758)	STUROS	-	1	0	I B	LC	LC	LC	II	n.	50000	HN
120.	seregély - <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	STUVUL	-	410	710000- 990000	I B	LC	LC	LC	n.	n.	25000	BI
121.	fekete rigó - <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	TURMER	-	1	950000- 1070000	I B	LC	LC	LC	III	II	25000	BI
122.	fenyőrigó - <i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	TURPIL	-	30	30-100	I B	LC	LC	VU	III	II	25000	BI



123.	vörösbegy - <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	ERIRUB	-	1	266000-284000	1 B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
124.	kékhegy - <i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	LUSSVE	11-13*	12	1200-2000	1 A	LC	LC	LC	II.	II.	50000	BI
125.	fülemüle - <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	LUSMEG	1-2*	1-2	493000-505000	1 B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
126.	örvös légykapó - <i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	FICALB	-	1	76000-81000	1 A	LC	LC	LC	II.	II.	25000	HN
127.	kerti rozsdafarkú - <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	PHOPHO	-	1	60-180	1 B	LC	LC	LC	II.	II.	50000	HN
128.	cigányecsuk - <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	SAXTOR	4	4	194000-204000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
129.	hantmadár - <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	OENOE	1	1	2500-5000	1 B	LC	LC	LC	II.	II.	50000	HN, BI
130.	mezsei veréb - <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	PASMON	15-20*	17	1552000-1646000	N	LC	LC	LC	III.	n.	25000	HN, BI
131.	sárga billegető - <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	MOTFLA	40-45*	42	75000-150000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
132.	barázdabillegető - <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	MOTALB	1	2	67000-71000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
133.	parlagi pityer - <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	ANTCAM	2	2	5700-7100	1 A	LC	LC	LC	II.	n.	50000	HN, BI
134.	régi pityer - <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	ANTPRA	-	10	0	1 B	LC	NT	VU	II.	n.	25000	HN, BI
135.	erdei pityer - <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	ANTTRI	-	1	84000-130000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN
136.	rozsdástorkú pityer - <i>Anthus cervinus</i> (Pallas, 1811)	ANTCER	-	2	0	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
137.	havasi pityer - <i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	ANTSPI	-	1	0	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
138.	erdei pinty - <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	FRICOE	1	1	1279000-1332000	1 B	LC	LC	LC	III.	n.	25000	HN, BI
139.	süvöltő - <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	PYRPYR	-	3	5-15	1 B	LC	LC	LC	III.	n.	25000	HN, BI
140.	zöldike - <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	CARCHL	-	5	374000-388000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
141.	kenderike - <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	CARCAN	-	50-70	73000-98000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
142.	tengelic - <i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	CARCAR	1-2*	50-60	406000-422000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
143.	sordély - <i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	EMBCAL	3	80 (3)	40000-55000	1 B	LC	LC	LC	III.	n.	25000	HN, BI
144.	citromsármány - <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	EMBCIT	-	40 (3)	493000-508000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
145.	nádi sármány - <i>Emberiza</i>	EMBSCH	12-16*	14	10700-121000	1 B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI



[illegible]

10. táblázat. A vizsgálati területen 2007.06.10. és 2024.06.07. között észlelt madárfajok, állományadataik és természetvédelmi helyzetük (A fészkelési adatoknál a „\*”-gal jelölt adatok becslült állományadatok.) [„1” – A vizsgált faj fajnevéből és nemzetségnevéből kreált hatbetűs rövidítés, röviden HURING-kód, minden hazánkban előforduló faj elfogadott egyedi és egységes rövidítése; „2” – A felmérések során észlelt párok számának minimális becslési értéke; „3” – A hazai 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről c. jogszabály mellékletében szerepe-e a faj (1.a - közösségi jelentőségű faj; 1.b. - Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb madárfaj; „n” – nem szerepel az említett jogszabályban); „4-6” – A faj természetvédelmi helyzete a „Vörös lista”, alapján. A „VLG” oszlop a globális tekintetben, míg az „ELG” oszlop az európai, az „EULG” pedig az Európai Unió szintet értelmezett veszélyeztetettségi kategóriákat mutatja be. (Ezen belül lehet: „EX” – Kihal (Extinct), „EW” – Vadon kihalt (Extinct in the Wild), „CR” – Súlyosan veszélyeztetett (Critically Endangered), „EN” – Veszélyeztetett (Endangered), „VU” – Sebezhető (Vulnerable), „NT” – Mérsékeltlen fenyegetett (Near Threatened), „LC” – Nem fenyegetett (Least Concern), „DD” – Adathányos faj (Data Deficient), „NE” – Felméretlen faj (Not Evaluated), „7” – BE.E. – A Berni Egyezmény jegyzékébe tartozó faj-e, (Ezen belül „II.” A függelék a fokozottan védett állatok körét határozza meg, „III.” A függelék a védett állatok körét határozza meg, „IV” A függelék tiltja a mérgek, mérgező vagy bűnítő csatlékek, robbanóanyagok, mesterséges fényforrások stb. használatát a befogáshoz); „8” – „BO.” – Bonni Egyezmény jegyzékébe tartozó faj-e. Az egyezmény a vándorló fajok összehangolt, nemzetközi védelmét szolgáló keretmegállapodás. („I.” – A függelékben felsorolt vándorló fajok jogi védelméi minden tagországnak biztosítania kell és kipusztulásának megakadályozása érdekében a fontos élőhelyeket meg kell őrizni, ahol pedig megoldható, ezen élőhelyeket helyre kell állítani. „II.” – A függelékben felsorolt vándorló fajok védelme és gondozása érdekében megállapodások megkötésére kell törekedni.); „9” – Az adatközlő nevének rövidítése („BI” – BioAqua Pro Kft.; „HN” – A természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság); „KS” – Konyhás Sándor, Tűzokvédelmi felelős – MTÉT koordinátor (HNP)]

A vizsgálati terület kiterjedt szántóföldi ingatlanokat érint, szélén különféle természetességű természetközeli szikes, valamint alacsonyabb természetességű úde vagy félszáraz gyepekkel, harmatkásás mocsárrétekkel, nádas-gyékényes mocsárfoltokkal és csatornaszakaszokkal, melyek a fészkelési időszakban számos védett és fokozottan védett madárfaj fészkelőhelyét képezik, egész évben pedig elsősorban a vizes élőhelyekhez kötődő madárfajok és számos ragadozómadár faj kiemelt táplálkozóhelyét, pihenő, telelő- és vonulóhelyét jelentik.

A közvetlen beruházási terület néhány gyakori, agrárkultúr élőhelyekhez és nyílt gyepekhez kötődő madárfaj fészkelőhelyét képezi, kiemelhető természetvédelmi értékét a fokozottan védett, globálisan sebezhető természetvédelmi státuszú **túzok** (*Otis tarda*) előfordulása (egyes években fészkelés is) jelenti.

A vizsgálati terület beruházással közvetlenül érintett szántóföldi ingatlanjainak (egyéves szántók és ugarok) jellemző fészkelői elsősorban olyan gyakori, elterjedt madárfajok, mint a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a búbos pacsirta (*Galerida cristata*), a sárga billegető (*Motacilla flava*), a fűrj (*Coturnix coturnix*), a cigányesuk (*Saxicola rubicola*) és sordély (*Emberiza calandra*). Az érintett fajok kivétel nélkül gyakori, országos és táji tekintetben is elterjedt fészkelőknek számítanak. Ezen kívül a szántóföldi ingatlanokon néhány helyen fészkel a tájban szintén gyakori, közösségi jelentőségű **parlagi pityer** (*Anthus campestris*) is.

A vizsgálati terület kiemelkedő természetvédelmi értékét a fokozottan védett és közösségi jelentőségű **túzok** (*Otis tarda*) előfordulása és fészkelése jelenti. Az elmúlt 17 év (2007–2024) biotikai adatai alapján a faj 2010. és 2012. egyes időszakait kivéve – amikor 2010-ben a tervezett beruházási terület déli részével keleti oldalról szomszédos, az adatbázisban leginkább Vágó-tanyaként meghatározott gyepeken és szántókon, valamint 2012-ben a tervezett beruházási terület északi, az Alsó-Kadarc-szatorna és a Fertő-laposi- (Elepi) halastó közötti Elepi-zug gyepein és szántóin is előfordult – az elmúlt 17 évben a tervezett beruházási terület délnyugati részén található szántón, valamint a tervezett beruházási területtel nyugatról szomszédos gyepterületen és északról szomszédos szántón volt inkább megfigyelhető. Ezeken – a tervezett beruházási területbe részben beleső, részben azzal szomszédos – délnyugati területrészek (gyepek és szántók) a fajnak számos fészkelésre utaló adata is van (2011.06.11., 2012.06.06., 2014.06.05., 2014.06.07., 2019.07.01., 2020.06.15., 2021.04.28). Úgy tűnik, hogy az elmúlt néhány évben a faj jelenléte áttolódott a beruházás által érintett délnyugati szántó területétől északnyugati irányba, a szántóval érintkező kiterjedt, legeltetett gyepterületek felé, ahol csibét vezető tyúkot idén is láttak (2024.06.14., 2024.06.17., 2024.06.20.). A természetvédelmi kezelő (HNPI) biotikai adatbázisa szerint a faj legutóbb 2021.04.28-án fordult elő fészkelőként a tervezett beruházással ténylegesen érintett délnyugati szántó területén. A fentiek miatt a fajt zavarásérzékenysége és sajátos élőhelyigénye miatt a tervezett beruházás vonatkozásában kiemelt hatásviselőnek tekintjük.

Szintén kiemelhető természetvédelmi értéket képez a beruházási területtel érintkező vizes élőhelyek fészkelő madárközössége, ahol a fokozottan védett és az Európai Unió viszonylatban sérülékeny természetvédelmi státuszú bőjtű réce (*Spatula querquedula*) (0-1 pár), valamint a globálisan mérsékelten fenyegetett



természetvédelmi státuszú, fokozottan védett **cigányréce** (*Aythya nyroca*) (1-2 pár), továbbá az európai és európai uniós vonatkozásban sebezhető természetvédelmi státuszú, fokozottan védett piroslábú cankó (*Tringa totanus*) (1-2 pár) és a közösségi jelentőségű és szintén fokozottan védett gémfélék közül a **bülbülbika** (*Botaurus stellaris*) (1 pár) és **törpegém** (*Ixobrychus minutus*) (1 pár) is fészkel. Ezen kívül a vizsgálati terület fás élőhelyein költ a fokozottan védett és közösségi jelentőségű **szalakóta** (*Coracias garrulus*) (3 pár) is. Említést érdemel még a hazánkban ritka fészkelő kanalas réce (*Spatula clypeata*) költése (1 pár) a vizsgálati terület mocsári élőhelyein, illetőleg a fokozottan védett kúvik (*Athene noctua*) fészkelése (1 pár) egy, a vizsgálati területen kihelyezett mesterséges odúban. Szintén említést érdemel a gyakoribb, közösségi jelentőségű fajok közül az Alsó-Kadarc-szatorna nádasai mentén fészkelő **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) (2-3 pár), vagy a **kékbegy** (*Luscinia svecica*) (11-13 pár) fészkelése, ezen kívül a cserjések elterjedt, közösségi jelentőségű fészkelőjeként számon tartható **töviszúró gébics** (*Lanius collurio*) fészkelése (5-6 pár). A tájra szintén jellemző, pusztai élőhelyekkel mozaikos erdősávok jellemző fészkelője, a **kis örgébics** (*Lanius minor*) a vizsgálati területen kívül, de a közelben fészkel.

A vizsgálati terület és élőhelyi környezete ugyanakkor egész évben kiemelt táplálkozó és pihenőhelyet, vonuló és telelőhelyet jelent számos, elsősorban vizes élőhelyekhez kötődő madárfaj, így a lúdalkúak, a kárókatonafélék, a gémfélék, a gólyafélék, az ibiszfélék, a guvatfélék, a darufélék, a gulipánfélék, a szalonkafélék, a sirályfélék és a csérfélék, valamint számos ragadozómadár (vágómadár-félék, sólyomfélék) számára. A vizsgálati terület szántóin és gyepein telente megjelenő nagyobb tömegű nagy lilik (*Anser albifrons*) csapatokban megjelenik a globálisan és európai, valamint Európai Unió állománya vonatkozásában is sebezhető természetvédelmi státuszú **vörösnakú lúd** (*Branta ruficollis*) és az Európai Unió állománya vonatkozásában súlyosan veszélyeztetett természetvédelmi státuszú **kis lilik** (*Anser erythropus*) néhány példánya is. Tavasszal és ősszel a beruházási terület környéki vizes élőhelyeken átvonuló récék kisebb-nagyobb csapatai időznek [bőjtű réce (*Spatula querquedula*), kanalas réce (*Spatula clypeata*), kendermagos réce (*Mareca strepera*), fűtyülő réce (*Mareca penelope*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), nyíl farkú réce (*Anas acuta*), csörgő réce (*Anas crecca*), barátréce (*Aythya ferina*), **cigányréce** (*Aythya nyroca*)]. Számos partimadár keresi fel a beruházási terület körüli vizes élőhelyeket, melyek közül a fokozottan védett nagy póling (*Numenius arquata*), sárszalonna (*Gallinago gallinago*), piroslábú cankó (*Tringa totanus*), **gólyatölcs** (*Himantopus himantopus*) és nagy goda (*Limosa limosa*) emelhető ki. Ez utóbbi két faj a beruházás tágabb élőhelyi környezetében fészkel is 2024-ben, akárcsak az Európai Unió állománya vonatkozásában sebezhető természetvédelmi státuszú, szintén fokozottan védett tavi cankó (*Tringa stagnatilis*). E faj fészkelését 1958-ban hitelesítették utoljára. Említést érdemelnek a területen átvonuló sirályfélék és csérfélék is, melyek közül a fokozottan védett **fattyúszerkő** (*Chlidonias hybrida*) és fehérszárnyú szerkő (*Chlidonias leucopterus*) korábban fészkel is a vizsgálati terület tágabb élőhelyi környezetében. A terület közvetlen közelében fészkelő fokozottan védett gémfélék mellett a vizsgálati területen táplálkozó/pihenő átvonuló fajok sorát gazdagítja a szintén fokozottan védett **kanalagém** (*Platalea leucorodia*), **bakcsó** (*Nycticorax nycticorax*), **vörös gém** (*Ardea purpurea*), **nagy kócsag** (*Ardea alba*) és **kis kócsag** (*Egretta garzetta*) is, de jelen vannak a táplálkozó gólyafélék is [fehér gólya (*Ciconia ciconia*) és fekete gólya (*Ciconia nigra*)]. A vizsgálati terület kiváló eltartó képességének köszönhetően mindig az adott évszaknak megfelelő ragadozómadár közösség figyelhető meg a vizsgálati területen rövidebb-hosszabb ideig. Az elmúlt években előforduló ragadozómadarak közül említést érdemel a **halászsas** (*Pandion haliaetus*) és számos vágómadár, mint a **kígyászölyv** (*Circus gallicus*), a **fekete sas** (*Aquila clanga*), a **parlagi sas** (*Aquila heliaca*), a **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) (ez utóbbi fészkel is a vizsgálati területen), a **kékes rétihéja** (*Circus cyaneus*), a **fakó rétihéja** (*Circus macrourus*), a **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), a **barna kánya** (*Milvus migrans*), a **rétisas** (*Haliaeetus albicilla*) (a terület tágabb élőhelyi környezetében fészkel is), a **gatyás ölyv** (*Buteo lagopus*), a **pusztai ölyv** (*Buteo rufinus*), míg a sólyomalakúak közül a **kék vérese** (*Falco vespertinus*) (korábbi években a vizsgálati területen fészkel is), a **kis sólyom** (*Falco columbarius*), a **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*), a **vándorsólyom** (*Falco peregrinus*). Az éjszakai ragadozók közül a **régi fülesbagoly** (*Asio flammeus*) előfordulása említhető meg, mely alkalmasszerűnek tekinthető.

#### 1.1.1.1.3.6.3. Összefoglalás

A vizsgálati terület kiterjedt szántóföldi ingatlanokat érint, szélén különféle természetességgű szikes, valamint alacsonyabb természetességgű úde vagy félszáraz gyepekkel, harmatkásás mocsárrétekkel, nádas-gyékényes mocsárfoltokkal és csatornaszakaszokkal, melyek számos védett és fokozottan védett madárfaj fészkelő-, táplálkozó-, pihenő-, vonuló-, és telelő helyét képezik. Felmérésünk eredményei, valamint a természetvédelmi kezelő elmúlt évekből származó biotikai adatai alapján legalább 53 faj fészkelése volt jellemző 2024-ben (elsősorban a beruházási területtel határos élőhelyeken), melyek közül 8 fokozott védelmet élvez [bőjtű réce



(*Spatula querquedula*), **cigányréce** (*Aythya nyroca*), **túzok** (*Otis tarda*), **piroslábú cankó** (*Tringa totanus*), **bölgömbika** (*Botaurus stellaris*), **törpegém** (*Ixobrychus minutus*), **kuvik** (*Athene noctua*), **szalakóta** (*Coracias garrulus*)). A közvetlen beruházási terület néhány gyakori, agrárkultúr élőhelyekhez és nyílt gyepekhez kötődő madárfaj [pl. flúrj (*Coturnix coturnix*), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), búbos pacsirta (*Galerida cristata*), sárga billegető (*Motacilla flava*), cigánycsuk (*Saxicola rubicola*), **parlagi pityer** (*Anthus campestris*), sordély (*Emberiza calandra*).] fészkelőhelyét képezi, de a fokozottan védett, globálisan sebezhető természetvédelmi státuszú, zavarásra érzékeny és sajátos élőhelyigényű **túzok** (*Otis tarda*) fészkelő egyedeinek előfordulása is jellemző egyes években. A vizsgálati terület (elsősorban a szántók élőhelyi környezete) ezen kívül egész évben elsősorban számos vizes élőhelyekhez kötődő madárfaj és ragadozómadár faj kiemelt táplálkozóhelyeként, pihenő, vonuló- és telelőhelyeként tartható számon.

#### 1.1.1.1.3.7. Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök

##### 1.1.1.1.3.7.1. A vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

Felmérésünk során a vizsgálati területen (beruházási terület és annak 50 m-es körzete) az emlősfajok előfordulására utaló, könnyen azonosítható életnyomok (pl. szőr, hulladék, kotorék, táplálékmaradvány, rágásnyom, tőrásnyom, hordás, élő és/vagy elhullott egyedek) jelenlétét kerestük 2024. április 6-án és június 7-én. Kisemlős csapdázást a vizsgálati területen nem végeztünk. Kapott eredményeinket kiegészítettük a természetvédelmi kezelőtől (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) kapott, az elmúlt 17 évből származó és a vizsgálati területre bontott biotikai adatokkal is.

##### 1.1.1.1.3.7.2. A vizsgálatok eredményei

Vizsgálataink során a jogszabályi oltalom alatt álló emlősfajok közül a vakond (*Talpa europaea*) előfordulását 6 lokalitásnál észleltük. A faj tőrásnyomai kivétel nélkül a vizsgálati terület északnyugati, Alsó-Kadarcs-csatorna és a Fertő-laposi- (Elepi) halastó közötti Elepi-zug szántók melletti gyepterületein fordultak elő. Egyéb emlősfajok közül a vizsgálat során a mezei nyúl (*Lepus europaeus*), az európai őz (*Capreolus capreolus*), a vaddisznó (*Sus scrofa*), valamint a vörös róka (*Vulpes vulpes*) előfordulását lábnyomok, táplálékmaradvány, vagy élő példányok alapján igazoltuk.

A természetvédelmi kezelőtől kapott biotikai adatok között az Alsó-Kadarcs-csatorna mellől a **vidra** (*Lutra lutra*) előfordulását egy élő példány alapján igazolták (2020.09.22).

Egyéb, a vizsgálati területről származó, jogszabályi oltalom alatt álló faj adatát nem találtuk, de a beruházás tágabb élőhelyi környezetéből néhány faj előfordulását rögzítettük. A Kis-Álomzug területén a közösségi jelentőségű **molnárgörény** (*Mustela eversmanni*) előfordulását (2021.03.31), míg a Fertő-laposi- (Elepi) halastó nyugati gátjáról a hermelin (*Mustela erminea*) előfordulását jelzi az adatbázis mindkét faj esetében több lokalitás mellől.

#### 1.1.1.1.4. Az élővilágra kifejtett hatások

##### 1.1.1.1.4.1. Az építés, létesítés idején várható hatások

###### 1.1.1.1.4.1.1. Magasabb rendű növényzet

Az öntözőtelep vízellátását biztosító vízkivételi műtárgyat az Alsó-Kadarcs-csatorna bp. 8+204 szelvényében, EOVR (X, Y) 815172, 243539 koordinátáknál tervezik megépíteni. A vízkivételi akna, valamint a hozzá tartozó szivattyú akna és szerelvényház létesítése kis területet érint. Az építés hatása lokálisan **megszüntető** ugyan, azonban a kis kiterjedés és az érintett élőhelyek alacsony természetessége és jellege (Alsó-Kadarcs-csatorna inváziós cserjés gyalogakáccal fertőzött bal parti sávja, valamint a csatlakozó jellegtelen töltésgyep) miatt az Alsó-Kadarcs-csatorna és a mellette lévő gyepek magasabb rendű növényzetére nézve a hatást **elviselhetőnek** ítéljük.

A vizet vezető tápvezetékek (nyomóvezetékek) közül az I. számú nyomóvezeték irányított fűrésszel keresztezi majd a tervek szerint az Alsó-Kadarcs-csatornát, tehát a csatorna élővilága nem lesz érintett, a hatás rá nézve



**semleges.** A többi vizet vezető nyomóvezeték szakaszok nem érintenek vízfolyást, jellemzően szántóföldön haladnak. A szántóföldön való fektetés alól kivétel az I-1. sz. tápvezeték, mely az Alsó-Kadarc-szatorna nyugati oldalán lévő III. öntözési részterület és a IV. öntözési részterület között, a gyakorlatban két szántóföldi rész között (hosszávetőlegesen az EOVR X,Y kezdő és végpont koordináták között: 815064,244740; 815050,244689) keresztezi a Hortobágyi Nemzeti Park területén lévő utat és gyept egy kb. 50 méteres szakaszon, továbbá ugyanez a tápvezeték a IV. öntözési részterület és az V. öntözési részterület között, a gyakorlatban szintén két szántóföldi terület között (az EOVR X,Y 815167, 245586 koordinátáknál) keresztezi a Hortobágyi Nemzeti Park területén lévő 0645 hrsz-u földutat, a mellett lévő fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotta fasort, valamint gyomos útszéli mezsgyét egy kb. 15 méteres szakaszon, valamint a II. sz. tápvezeték, mely az Alsó-Kadarc-szatorna keleti oldalán lévő XI. öntözési részterület és a XII. öntözési részterület között, a gyakorlatban szintén két szántóföldi rész között (az EOVR X,Y 815419, 245551 koordinátáknál) keresztezi a Hortobágyi Nemzeti Park területén lévő 0484 hrsz-u földutat, a mellett lévő fehér akác (*Robinia pseudoacacia*) alkotta fasort, valamint gyomos útszéli mezsgyét és depóniát egy kb. 15 méteres szakaszon. Mivel a kivitelezés során a földalatti nyomóvezetékek nyomvonalát földmunkagépekkel kiássák kb. 1,2 méter mélységig, 0,6 m fenékszélességű 1:0,5 rézsúhajlású munkaárkot készítve, mely során a kitermelt földet az árok mentén deponálják, ezért a terület előkészítő fa- és cserjeirtás, valamint a munkagépek mozgása, továbbá a kiásott árok és a deponálás által érintett területen a magasabb rendű növényzet jelentős lokális károsodása vagy megsemmisülése várható. A hatás így a fent említett rövid, de védett természeti területeket érintő szakaszokon **károsító, megszüntető**, mely hatások enyhítése érdekében nyomvonal módosításra tettünk javaslatot a III. öntözési részterület és a IV. öntözési részterület közötti szakaszra vonatkozóan (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben), amely megvalósításával a hatás **elviselhetővé** mérséklődik. A másik két szakasz esetében a szakaszok rövidege és az élőhelyi jellegek miatt nem látjuk indokoltnak védelmi intézkedések fogantatását.

Az építés (létesítés) során alapvetően feltételezzük, hogy a szállítási tevékenység meglévő földutakat és szántókat használ, gyepeket, és más természetközeli élőhelyeket nem érint. Ennek biztosítása érdekében javaslatokat fogalmaztunk meg (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben). Természetvédelmi-botanikai szempontból az értékesebb területek a beavatkozási területet javarészt alkotó szántókat határoló gyepek szegélyei. Itt találtuk a védett növényfajokat is. Ezeket a szegélyeket a szántók művelésekor sok esetben útként használják, melyek egy része valóban helyrajzi számmal nyilvántartott út, bár ezek egy része sem a térképi helyén található a valóságban, hiszen ezeket a pusztai földutakat esős időben elhagyják a járművek a gyepek rovására. A beavatkozási területbe eső jelenlegi egyetlen gyept, a 28-as folt (közepes természetességű szikes gyepek mozaikja) egy esetleges szántóvá alakítás hatására megszűnne. Ez az átalakítás, valamint az építés során megnövekedett gépi forgalom degradáló hatása is egyértelmű **negatív** hatás. Ennek kiküszöbölése érdekében térbeli korlátozásra, valamint szállítási útvonalakra teszünk javaslatot, akárcsak a vízkivételi hely és a nyomóvezetékek nem szántókat érintő helyszínein érintett 104. és a 121. foltok (közepes és jó természetességű szikes rétek) esetében is. A javaslatok elfogadása (alkalmazása) esetén az építés (létesítés) hatása összességében **semleges-elviselhető**.

#### 1.1.1.4.1.2. Makroszkopikus vízi gerinctelenek

A kivitelezési fázisban a vízkivételi mű építésével és telepítésével kapcsolatos munkálatok fejthetnek ki kismértékű negatív hatást a területen tartózkodó makroszkopikus vízi gerinctelen egyedekre, különösen a kevésbé mobilis, üledéken vagy növényzet közt tartózkodó kagylók és csigák sérülése feltételezhető, amennyiben a kivitelezést a meder vízzel telt állapotában végzik. Ez esetben a makrogerinctelen közösségre gyakorolt hatás **semleges/elviselhető**. Amennyiben a vízkivételi mű telepítését a meder víztelenített, száraz állapotában végzik, a makroszkopikus vízi gerinctelen közösségre kifejtett hatás a létesítés idején **semleges** lesz.

A vizet vezető tápvezetékek (nyomóvezetékek) közül az I. számú nyomóvezeték irányított fűrésszel keresztezi majd az Alsó-Kadarc-szatornát, tehát a szatorna élővilága nem lesz érintett, a hatás rá nézve **semleges**. A többi vizet vezető nyomóvezeték nem érint vízfolyást.

#### 1.1.1.4.1.3. Szárazföldi gerinctelenek

A gyepterületeket közvetlenül nem, vagy csak minimálisan érintő építés (létesítés) idején a szárazföldi gerinctelenekre kifejtett hatás **semlegesnek** ítéltető meg.



A kivitelezés medret érintő munkálata a vízkivételi mű építése és telepítése lesz, mely azonban a meder vízzel telt állapotában végzett kivitelezés alatt sem gyakorol érdemi hatást a halközösség elemeire, ugyanis azok könnyen el tudnak menekülni a kis területet érintő építési munkálatok elől. Az építés halközösségre gyakorolt hatását ezért *semlegesnek* ítéljük.

A vizet vezető tápvezetékek (nyomóvezetékek) közül az I. számú nyomóvezeték irányított fűrésszel keresztezi majd az Alsó-Kadarc-csatornát, tehát a csatorna élővilága nem lesz érintett, a hatás rá nézve *semleges*. A többi vizet vezető nyomóvezeték nem érint vízfolyást.

1.1.1.1.4.1.5. *Kételtűk és hullók*

A tervezett beruházási elemek túlnyomó többségét rendszeresen művelt szántóföldi ingatlanokon tervezik megvalósítani, mely élőhelyek gyakorlatilag nem hordoznak herpetológiai értéket.

Avízkivételi hely, valamint az I. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és az I. öntözési egység, továbbá az I-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység, valamint a IV. és V. öntözési egység, illetőleg a II. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és a VI. öntözési egység, valamint a XI. és XII. öntözési egység közötti rövid nyomóvezeték szakaszok létesítése kisebb gyepeket és jellegtelen fasorokat is érintenek. Ezek a pontszerű és vonalas beruházási elemek nem szántókat érintő helyszínei, mely élőhelyek gyakorlatilag – tekintettel jellegükre, elhelyezkedésükre, alacsony természeti állapotukra és fragmentáltságukra – szintén nem, vagy alig hordoznak herpetológiai értéket, valamint a beruházás is csak csekély mértékben (rövid, keskeny szakaszokon, tízes, százas nagyságrendű négyzetméteren) érinti őket.

A fentiek miatt a kivitelezésnek előreláthatólag nem lesz érzékelhető hatása a vizsgálati területen előforduló kételtű és hullófajokra. Minimális érintettség egyedül a vízkivételi pontnál várható az építés során. A hatás lokálisan is *elviselhető* mértékűt ölt, mely táji szinten *semleges* lesz.

1.1.1.1.4.1.6. *Madarak*

A tervezett beruházási elemek túlnyomó többségét rendszeresen művelt szántóföldi ingatlanokon tervezik megvalósítani. Természetesen a szántók ugaroltatott, növényzetmentes időszakában, mindössze néhány, gyakori, agrárkultúr élőhelyekhez kötődő madárfaj potenciális érintettségét kivéve [pl. mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), sárga billegető (*Motacilla flava*)] számottevő közvetlen érintettségről gyakorlatilag nem beszélhetünk.

Az építés (létesítés) alapvetően szántók és meglévő utak használatával lesz megvalósítva, amelyek jelenleg is mezőgazdasági használatban vannak, gépek mozognak rajtuk rendszeresen. Az építés (létesítés) során a zajterhelés nem fog jelentősen megnövekedni (lásd az EVD zajvédelmi fejezetét). A környéken fészkelő, fokozottan védett, zavarásra érzékeny fajok kellő távolságban fészkelnek a tervezett kivitelezési munkálatok hatásaitól.

A beruházás vonatkozásában kiemelt figyelmet érdemlő, kiemelt hatásviselőnek tekinthető **tűzok** (*Otis tarda*) esetében, amennyiben a tervezett öntözést szolgáló infrastruktúra építése, létesítése és telepítése a fokozottan védett és zavarásra különösen érzékeny faj szaporodási és fiókanevelési időszakában történik, akkor akár jelentős *zavarást* okozhat, hiszen a faj a jelen projekt kapcsán részletesen vizsgált elmúlt 17 évben alkalomszerűen fészkel a beruházási területen, ill. rendszeresen fészkel a beruházási terület 600 méteres környezetében. A faj egyedei – a kivitelezés (építés, létesítés, telepítés) idejét, helyét és időtartamát megfelelően megválasztva – ugyan elkerülhetnék a létesítéshez kapcsolódó aktuális beavatkozások környékét és egyéb zavarásmentes élőhelyre mozoghatnának át, így a faj beruházási területen való közvetlen érintettsége (pl. tojásos fészkelés érintettsége) minimalizálható lenne még fészkelési, fiókanevelési időszakban is, de a zavarás kockázata nem lenne kizárható egyértelműen. Abban az esetben azonban, ha a tervezett munkálatokat a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben foglalt kíméleti (fészkelési és fiókanevelési) időszakon kívül végzik, az értékelhető mértékű zavarás kockázata az építési/kivitelezési fázisban kizárható. A hatás ezen kivitelezésre vonatkozó időbeli korlátok betartásával *semleges*.

A vízkivételi hely, valamint az I. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és az I. öntözési egység, továbbá az I-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység, valamint a IV. és V. öntözési egység, illetőleg a II. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és a VI. öntözési egység, valamint a XI. és XII. öntözési egység



közötti rövid nyomóvezeték szakaszok létesítése kisebb gyepeket és jellegtelen fasorokat is érintenek. Ezek az élőhelyek gyakorlatilag – tekintettel jellegükre, elhelyezkedésükre, alacsony természeti állapotukra és fragmentáltságukra – szintén alig hordoznak madártani értéket, valamint a beruházás is csak csekély mértékben (rövid, keskeny szakaszokon, tízes, százas nagyságrendű négyzetméteren) érinti őket. A kivitelezés várható hatása ezeken a szakaszokon *elviselhető*.

A beruházási elemek közelében csupán táplálkozó fajok egyedei körében a kivitelezés külön időbeli korlátozás nélkül is csupán alkalmi zavarást eredményez, melyre az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A hatás esetükben *semleges*.

Abban az esetben, ha a tervezett munkálatok a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzett módon valósulnak meg, akkor a beruházás által érintett területen a fészkelő madárközösségre gyakorolt építési (létesítési) hatás összességében *semleges-elviselhető*, a táplálkozó fajok esetében pedig *semleges* lesz.

#### *1.1.1.4.1.7. Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök*

A tervezett beruházási elemek túlnyomó többségét rendszeresen művelt szántóföldi ingatlanokon tervezik megvalósítani, mely élőhelyek a vizsgálati területen előforduló, jogszabályi oltalom alatt álló emlősfajok esetében nem hordoznak gyakorlatilag természetvédelmi értéket.

A vízkivételi hely, valamint az I. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és az I. öntözési egység, továbbá az I-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység, valamint a IV. és V. öntözési egység, illetőleg a II. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és a VI. öntözési egység, valamint a XI. és XII. öntözési egység közötti rövid nyomóvezeték szakaszok létesítése kisebb gyepeket és jellegtelen fasorokat is érintenek. Ezek a pontszerű és vonalas beruházási elemek nem szántókat érintő helyszínei, mely élőhelyek a vizsgálati területen előforduló, jogszabályi oltalom alatt álló emlősfajok esetében gyakorlatilag – tekintettel jellegükre, elhelyezkedésükre, alacsony természeti állapotukra és fragmentáltságukra – szintén nem, vagy alig hordoznak természetvédelmi értéket, valamint a beruházás is csak csekély mértékben (rövid, keskeny szakaszokon, tízes, százas nagyságrendű négyzetméteren) érinti őket.

A fentiek miatt a kivitelezésnek előreláthatólag nem lesz érzékelhető hatása a vizsgálati területen előforduló vizsgált fajokra. A hatás *semleges*.

#### *1.1.1.4.2. Az üzemelés, működés során várható hatások*

##### *1.1.1.4.2.1. Víz- és földhasználati hatások*

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint „*világszerte jelentkező tapasztalat, hogy ahol intenzív öntözés van, ott kiszárad a táj, ráadásul a túlhasználat miatt a talaj sérül, tömörödik, szikesedik, tápanyaghiányos lesz*”, valamint „*Az előzetes vizsgálati dokumentáció ugyan megemlíti, hogy a vízkivétel kissé csökkenti a talajvíz szintjét, ugyanakkor a vízkivétel negatív, káros hatásai az élőhelyekre és az élővilágra, nem kerültek feltárássra*”.

Álláspontunk szerint az öntözés hatására a táj ott szárad ki, ahol az öntözés a tájban a természetesen ott lévő és ott keletkező, vagy oda természetes úton érkező vizeket éli fel. Véleményünk szerint a jelen projekt által érintett tájban a konkrét, tervezett öntözés nem okolható közvetlenül a táj további kiszáradásának elősegítésével, mivel a tervezett öntözés nem a tájban természetes módon ott lévő (meglévő tóból, folyóból), vagy ott keletkező (csapadék), vagy oda érkező (árhullám) felszíni vizekből, vagy éppen felszín alatti vizekből történik majd, hanem a tájba kívülről mesterséges úton behozott tiszai eredetű felszíni vízből valósul meg. A Hortobágy tájban lévő és ott keletkező felszíni víz mennyisége nem alkalmas a jelen beruházás tárgyát képező intenzitású és technológiájú öntözés kiszolgálására, valamint a tájban természetes módon előforduló felszíni vízkészlet pont akkor a legkisebb volumenű, amikor az öntözési tevékenységhez kapcsolódóan a legnagyobb szükség lenne rá. A Hortobágy ezen részének esetében az öntözésre használt vizek a Tiszából érkeznek a Keleti-főcsatornán keresztül, mely egy magas vezetőségű csatorna, a talajba nem vágódik be, a talajvizet nem csapolja meg, a tájból nem elviszi, hanem oda hozza a vizet (jól mutatja ezt, hogy az elszívárgás hatásait hivatottak a melléte létrehozott szívárgó-csatornák csökkenteni). A Keleti-főcsatorna alapvetően mezőgazdasági területek öntözésére, halgazdaságok fenntartására, lakossági és ipari igények kiszolgálására, valamint a Körös-mente vízhiányának mérséklésére létesült, döntően ennek megfelelően működik. A Keleti-főcsatornából különféle csatornák vezetnek ki a vizet a tájba, amely halastavakon és csatornahálózaton keresztül



jut el a jelen projekt által vízkivételre használt Alsó-Kadarcs-csatornába is. Álláspontunk szerint tehát a konkrét jelen projekthez kapcsolódó vízkivételnek negatív, káros hatásai a tágabb értelemben lévő tájban található élőhelyekre és az élővilágra nem várható.

Ugyanakkor azzal általánosságban és a konkrét vizsgálati területre vonatkozóan is messzemenően egyetértünk, hogy a tájban az elmúlt két évszázadban a szántóföldi műveléssel érintett területek kiterjedésének növelését szolgáló emberi beavatkozások egyértelműen a felszíni vízborítással érintett területek kiterjedésének csökkenését, a felszíni vízborítás tartósságának csökkenését, ill. a talajvízszint csökkenését idézték elő és ezáltal a táj vízháztartásának kedvezőtlen irányú változását, szélsőségesebbé válását, összességében a táj kiszáradását okozták.

A talaj öntözés hatására való tömörödése, szikesedése és tápanyaghiányossá válása a vonatkozó szakirodalom alapján az üzemelési fázisban ténylegesen alkalmazott művelési gyakorlattól függő mértékben véleményünk szerint is valós problémák és kockázatok, melyeket földügyi és agrár oldalról is javasolunk kezelni. Mindemellett a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben élővilágvédelmi céllal megfogalmazásra kerültek az öntözéssel kapcsolatban földvédelmi, agrotechnikai javaslatok is, melyek véleményünk szerint részben a felvetett problémák, kockázatok csökkentését is szolgálják.

#### 1.1.1.1.4.2.2. Magasabb rendű növényzet

A beavatkozási területen tervezett öntözés a szántóterületeken értékelhető negatív hatással nem jár a vadon élő magasabb rendű növényfajok állományaira nézve, hiszen a jelenlegi kiindulási állapotban is csak szántóföldi gyomnövények jelennek meg a műveléstől függően az érintett szántó területeken. A termesztett fajok állományai esetében pedig pozitív hatás várható, de ez nem élővilágvédelmi, hanem gazdasági jellegű hatás.

A beavatkozási területhez csatlakozó gypszegegyre ható esetleges tápanyagbemosódás, vegyszerszóródás vagy depózási helyként való használat **negatív** hatások lehetnek. Ezeknek a negatív hatásoknak az elkerülése érdekében természetvédelmi célú javaslatot fogalmaztunk meg (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben), amelyek alkalmazása esetén az üzemelés várható hatása **semleges-elviselhető** a fajcsoport vonatkozásában.

#### 1.1.1.1.4.2.3. Makroszkopikus vízi gerinctelenek

Az Alsó-Kadarcs-csatornából a tervezett öntözési tevékenység megvalósítására szolgáló kivett öntözővíz mennyisége megegyezik a csatornába közvetve a Keleti-főcsatornából visszatáplált víz mennyiségével, így a csatorna vízszintje értelmezésünk szerint a tervezett öntözés következtében nem változik. Az öntözés idején enyhe áramlás várható, mely azonban nem gyakorol olyan mértékű hatást a csatorna áramlási viszonyaira, mely az áramláskedvelő fajok és azok egyedeinek arányát értékelhető mértékben növelné. Az üzemelés hatása tehát várhatóan **semleges** lesz és nem okoz érdemi, értékelhető változást az Alsó-Kadarcs-csatorna vízi makrogerinctelen fajegyüttesének fajösszetételében és mennyiségi viszonyaiban.

#### 1.1.1.1.4.2.4. Szárazföldi gerinctelenek

A vizsgált, tervezett öntözési területként lehatárolt területeken belül az egyetlen olyan terület, ahol természetszerű szárazföldi gerinctelen fajegyüttes volt megtalálható, az élőhelyfelmérés során 28-as számmal lehatárolt – valós állapota szerint gyepterület – élőhely volt. Az üzemelés során a gyepterületet közvetve vagy közvetlenül érintő hatások a szárazföldi gerinctelenekre nézve inkább pozitívak lesznek, mivel az üzemelés (öntözés) vizet juttat(hat) a kiszáradó gyepterületekre, ill. legalább azok szegélyére, ami mindenképpen növelni fogja az extrém szárazságot nem toleráló, nedvesebb élőhelyekhez kötődő fajok számát és arányát, a jelenlegi, szárazabb jellegű élőhelyekre jellemző fajokhoz képest. Mivel az öntözésre tervezett területek környezetében a száraz élőhelyek és a hozzájuk kötődő fajegyüttesek vannak túlsúlyban, így a várható változásnak egyfajta diverzitásnövelő hatása várható a szárazföldi gerinctelenek vonatkozásában. A fentiek alapján a várható hatást ezen élőlény-csoport esetében összességében **pozitívnak (javítónak)** tekintjük.

Az öntözés lehetőséget teremt a művelés intenzifikálására, aminek következtében a jelenlegi kiindulási állapothoz képest növekedhet a tápanyagbemosódás, a vegyszerszóródás mértéke, ill. az esetleges depózási helyként való használat volumene, ami a **negatív** hatás fokozódását jelentené. Ezek a hatások a jelenlegi kiindulási állapotban is érvényesülnek, hiszen az érintett, jelenleg is szántóként használt területeken jelenleg is intenzív szántóföldi gazdálkodás zajlik a fent nevezett hatásokkal. Ezen jelenleg is érvényesülő negatív



hatások felerősödésének elkerülése érdekében természetvédelmi célú javaslatot fogalmaztunk meg (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben), amelyek alkalmazása esetén az üzemelés várható hatása *semleges* a fajcsoport vonatkozásában.

#### 1.1.1.4.2.5. Halak

A tervezett öntözés vízbázisát közvetve a Tisza vízkészlete képezi a Keleti-főcsatorna közvetítésével. Az Alsó-Kadarc-szatornából a tervezett öntözési tevékenység megvalósítására szolgáló kivett öntözővíz mennyisége megegyezik a szatornába közvetve a Keleti-főcsatornából visszatáplált víz mennyiségével, így a szatorna vízszintje, vízháztartása értelmezésünk szerint a tervezett öntözés következtében nem változik. Ebből következően csakúgy, mint a makroszkopikus vízi gerincteleneknél, a halak esetében is az Alsó-Kadarc-szatorna áramlási viszonyainak kismértékű változása gyakorolhat kismértékű hatást a halközösség elemeire, hiszen a vízkivétel és – a Keleti-főcsatornából pótolta – helyébe áramló víz mozgása az öntözés időszakában kis mértékű áramlási sebesség növekedést generál, az egyébként lassú áramlású, ill. nagy tartóssággal pangóvízű szatorna esetében. Ez azonban várhatóan nem okoz érdemi, értékelhető változást az Alsó-Kadarc-szatorna halfajegyűtésének fajösszetételében és mennyiségi viszonyaiban, így a halak esetében is *semlegesnek* ítéltük az üzemelési fázisban várható hatásokat.

#### 1.1.1.4.2.6. Kételtűek és hullók

Abban az esetben, ha a kiépített öntözőberendezések üzemelése a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzetteknek megfelelő módon valósul meg, akkor a beruházás által érintett területen a kételtű és hullóközösségre gyakorolt üzemelési, működési hatás *semleges* lesz.

#### 1.1.1.4.2.7. Madarak

A madárfajegyűtésre gyakorolt várható hatások több hatótényezőből adódhatnak. Ezen hatótényezők közé sorolható, hogy a tervezett öntözőberendezés – főleg működés közben – vizuális hatást kelt, ill. a szivattyú, valamint az öntözőberendezés működése kis mértékű zajhatás kelt. Ez a hatás leginkább az öntözött területeken érvényesül, de a távolsággal csökkenő mértékben az öntözött területek környezetében is érezteti hatását. A nevezett vizuális hatás, ill. zajhatás alapvetően közvetett, zavaró jellegű hatásként értékelhető. Az ilyen jellegű, viszonylag kis gyakoriságú (csak a tényleges öntözési időszakokban jelentkező) zavaró jellegű hatásokhoz a madarak jellemzően az ún. habituációs tanulás, másnéven megszokás révén alkalmazkodnak, aminek következtében a működés megkezdését követően a zavaró hatás egyre kisebb mértékű reakciót vált ki belőlük, míg viszonylag rövid idő alatt rájönnek, hogy az észlelt hatások nem jelentenek veszélyt rájuk, így ezt követően azok már nem váltanak ki belőlük menekülési-elkerülési viselkedést. Az érintett tervezett öntözési területen és annak környezetében észlelt fészkelő és táplálkozó fajok esetében az üzemeléshez kapcsolódó ilyen jellegű hatótényezők várhatóan nem okoznak számottevő negatív hatást, az üzemelési fázis hatását ilyen értelemben a madár fajegyűtésre *elviselhetőnek* ítéltük.

Az öntözőberendezések működéséből adódó közvetlen fizikai hatásként értékelhető a berendezés kerekeinek taposása, ill. az öntözőfejekből kijutó vízmennyiség fizikai hatása. A kerekek taposása akár fészkek vagy fiókák közvetlen sérülését, pusztulását is okozhatják. A kerekek taposása ugyanakkor nem csak az öntözéshez kapcsolódó hatás, hiszen a szántóföldi műveléshez és növénytermesztéshez kapcsolódóan évente különböző időszakokban rendszeresen bejárják a területet a mezőgazdasági művelést végző gépek öntözés nélkül is, melyek kerekei hasonló közvetlen fizikai hatást gyakorolnak. Az öntözött területen az ilyen jellegű közvetlen fizikai hatás mértéke valamelyest fokozódik az öntözések számától függően, hiszen az öntözés egy újabb munkafolyamat, amely a nem öntözött területeken nem jelentkezik. Az öntözőfejekből kijutó vízmennyiség által okozott fizikai hatás az öntözőberendezés típusától függően nagyon eltérő lehet. Vízágyúval kijuttatott öntözővíz esetén az erős vízszög, ill. a nagy méretű nagy sebességű cseppek jelentős fizikai hatást gyakorolhatnak, sérüléseket, akár pusztulást okozva a tojások és a fiatal fiókák esetében. A tervezett beruházás során az öntözővíz kijuttatása öntözőfejekből történik, melyek esetében a víz viszonylag kis nyomáson, apró cseppek formájában jut ki a felszínre, ami nem okoz fizikai sérülést, így az üzemelés során a becsapódó vízcseppek madarakat érintő fizikai degradáló hatásával nem kell számolni.

Az öntözés lehetőségének megteremtése és az öntözés alkalmazása mindenképpen a szántóföldi növénytermesztés intenzifikálásaként értelmezhető. Az öntözés megteremti a lehetőséget annak, hogy a gazdálkodót a vetett növények kiválasztása során ne korlátozza a növény vízigénye és nagyobb vízigényű



növénykultúrákat, pl. kukoricát válasszon a gazdálkodás során és a rendelkezésére álló földterület méretétől függően a lehető legnagyobb táblaméretben, a lehető legnagyobb hozammal, a lehető leggazdaságosabban termelje ezeket. Ez az intenzifikálás együtt járhat, ill. gyakran együtt jár a kijuttatott műtrágya és az alkalmazott növényvédőszer mennyiségének növelésével. Ez növelheti a szántóterületekkel szomszédos alacsonyabb fekvésű élőhelyek irányába a tápanyagkimosódás intenzitását, ill. a növényvédőszer szóródásának mértékét. A rendelkezésre álló szakirodalmi adatok alapján a mezőgazdaság intenzifikálására és az ehhez kapcsolódó hatótényezőkre leginkább érzékeny madárfajok a száraz, pusztai élőhelyekhez kötődő madárfajok, mint például a tűzok vagy a hamvas rétihéja. A nyílt agrárterületek intenzív öntözése során hosszabb távon a száraz, pusztai élőhelyekhez kötődő madárfajokra gyakorolt kedvezőtlen hatásról (kedvezőtlen élőhelyi átalakulás) számolnak be például BROTONS és munkatársai (2004). A tervezett beruházással érintett Kis-zugi terület esetében a fentiek miatt, ill. a faj természetvédelmi helyzete és állományának alakulása okán a **tűzok (*Otis tarda*)** tekinthető kiemelt hatásviselő madárfajnak. Az öntözött, vagy a jövőben öntözni kívánt területek növekedése a fokozottan védett, zavarásra különösen érzékeny tűzok számára a megfelelő élőhelyek kiterjedését hazai tapasztalatok alapján is csökkenti. Az intenzív mezőgazdasági tevékenység során a tapasztalatok alapján növekszik a vegyszerhasználat, mely közvetve a faj számára a fiókanevelés során oly fontos rovar táplálék mennyiségét csökkenti, növeli az emberi jelenlétet, hozzájárul az ugaroltatás, a parlagterületek megszűnéséhez, mely az említett faj szempontjából egy igen kedvező élőhelytípus, illetve a faj által preferált alacsony növekedésű lucerna és gabonafélék helyett a magas növésű és a faj által nem kedvelt kukorica és a napraforgóültetvények kiterjedését növeli. Ez hosszabb távon kedvezőtlen hatást gyakorol az érintett faj populációira (BROTONS et al. 2004).

Az üzemelés kiemelt hatásviselője tehát a tervezett öntözési területtel délnyugaton közvetlenül szomszédos gyepeken rendszeresen előforduló és fészkelő, valamint a tervezett öntözéssel érintett beruházási terület szántóin is korábban alkalmi fészkelőnek számító, zavarásra különösen érzékeny, sajátos élőhelyi igényű **tűzok (*Otis tarda*)**.

Megvizsgáltuk, hogy az érintett területre vonatkozó természetvédelmi kezelési alapelveket és intézkedési javaslatokat tartalmazó dokumentumok milyen korlátozásokat, intézkedési javaslatokat tartalmaznak:

- Az öntözéses gazdálkodás, ezen belül az öntöző rendszerek kiépítése a Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen a Natura 2000 terület jelenleg hatályos fenntartási terve (HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG 2006) alapján a kijelölés alapját képező, jelölő fajok közül a **tűzok (*Otis tarda*)** esetében különös veszélyforrást jelenthet. Ebben a dokumentumban a hazai tűzok állományokat veszélyeztető tényezők összefoglalva az alábbiak („3.3. A tűzokállományt veszélyeztető tényezők összefoglalása”): Az élőhelyek degradációja szántó és gyepterületeken; Az extenzív szántó- és gyepgazdálkodás eltűnése vagy visszaszorulása; A legeltetés háttérbe szorulása, a takarmánytermesztés dominanciája; Az intenzív növénytermesztési technológiák térhódítása (magas műtrágya felhasználás; a növényvédőszer kedvezőtlen direkt (mérgezés) és indirekt (gyom- és ízeltlábú állományok csökkenése) hatása; nagy teljesítményű gépek alkalmazása az ápolások és a betakarítások során); **Az öntözés terjedése, amely hátrányosan hat a természetű növények spektrumra is.**
- Ezen kívül a fenntartási terv „4.3.3.1. A madárpopulációk szaporodási, táplálkozási lehetőségeinek fejlesztésére irányuló kezelési javaslatok” c. fejezetében az alábbi javaslat szerepel: „A faj számára kedvező élőhelyszerkezet kialakítása, fenntartása (vetésszerkezet, vetésforgó, tűzokvédelmi szántók létesítése).”
- Továbbá a jelenleg még nem hatályos, de 2023. évben megalkotott új fenntartási terv tervezetben (HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG 2023) szerepel a következő mondat: „A lineárrendszerek potenciális veszélyforrást jelentenek ütközések szempontjából a **tűzok (*Otis tarda*)** és a **daru (*Grus grus*)** állományokra nézve, valamint az öntözés vetésszerkezet váltással és intenzívebb emberi jelenléttel, zavarással jár.”
- A vizsgálati területen előforduló **tűzok (*Otis tarda*)** esetében külön fajvédelmi terv<sup>1</sup> is készült, mely a fentiekben felsoroltakat részletesebben is kifejti.

<sup>1</sup> [https://termeszetvedelem.hu/\\_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf](https://termeszetvedelem.hu/_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf) (Kiadta: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, 2004. Jóváhagyta: Dr. Persányi Miklós miniszter)



A fentiekben leírtak összhangban vannak a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatásában foglalt alábbi megállapításokkal:

- „Ugyanígy határozza meg az *International Single-Species Action Plan for the Western Palearctic Population of Great Bustard, Otis tarda tarda* - Revised version adapted for the Memorandum of Understanding on the Conservation and Management of the Middle-European Population of the Great Bustard 2018. dokumentum is a legfontosabb veszélyeztető tényezők között a mezőgazdasági tevékenységek intenzifikációjából adódó, ezen belül is az öntözés hatásainak következményeiként kialakuló élőhely veszteséget. A dokumentum a faj élőhelyének védelmét szolgáló célkitűzésként említi az intenzív termelésnek és eszközrendszerének (pl. öntözőberendezések) mellőzését.”
- „A Kis-Álomzug elnevezésű terület Natura 2000 területként történő kijelölésekor többek között a fokozottan védett tűzok számára megfelelő élőhelyek hosszú távú biztosítása volt a cél. A tűzok számára alkalmas, zavarásmentes élőhelyek biztosítása érdekében pedig a megelőzés elve alapján el kell kerülni minden olyan tevékenységet, amely a jelenlegi vagy potenciális élőhelyeinek megszűnését eredményezi.”

A tervezett öntözésfejlesztési beruházás fentiekben részletezett potenciális vagy várható kedvezőtlen hatásainak elkerülése, ill. csökkentése érdekében elengedhetetlennek tartottuk mind a kivitelezési fázisra, mind a későbbi üzemelésre vonatkozóan természetvédelmi célú időbeli és térbeli, valamint gazdálkodást érintő korlátozások, intézkedés javaslatok kidolgozását. A kidolgozott részletes javaslatunkat jelen dokumentáció „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezete tartalmazza. Javasoljuk, hogy az említett fejezetben foglalt javaslatunk a természetvédelmi kezelő és a természetvédelmi hatóság javaslataival kiegészítve kerüljenek bele előírásként a beruházás által érintett terület vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyébe és maradéktalanul kerüljenek betartásra a kivitelezés és a későbbi üzemelés során.

Abban az esetben, ha a kiépített öntözőberendezések üzemelése a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben foglaltaknak megfelelően valósul meg, akkor a beruházás által érintett hatásterületen fészkelő és táplálkozó madárközösségre gyakorolt üzemelési (működési) hatás – különös tekintettel a zavarásra különösen érzékeny **tűzok (*Otis tarda*)** érintettségére, véleményünk szerint – **semleges-elviselhető** lesz.

#### 1.1.1.4.2.8. Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök

Az üzemelésnek előreláthatólag nem lesz érzékelhető hatása a vizsgálati területen előforduló, jogszabályi oltalom alatt álló emlősfajokra. A hatás **semleges**.

#### 1.1.1.1.5. Javasolt természetvédelmi célú intézkedések

##### 1.1.1.1.5.1. A kivitelezést érintő javasolt időbeli korlátozások

Javasoljuk, hogy a tervezett kivitelezési munkálatokat (beleértve az elkerülhetetlen mértékű területelőkészítő fa- és cserjeirtást, a földmunkákat, valamint minden további építési, létesítési, telepítési munkálatot) a madarak fészkelési időszakán kívül (augusztus 1. – március 15. között) valósítsák meg annak érdekében, hogy a beruházási területen és annak hatásterületén zajló fészkeléseket a tervezett munkálatok a legkevésbé se zavarják és befolyásolják.

##### Indoklás:

- A javaslattal minimalizálható a fészkelők sérülésének és közvetlen pusztulásának a veszélye. A fészkelési és fiókanevelési időszak kivételével ugyanis az érintett fajok vagy nem tartózkodnak a területen (pl. telelési időszakban afrikai telelőterületükön tartózkodnak), vagy pedig röpképes egyedekként vannak jelen (pl. vonulás, telelés, vagy fészkelés utáni kóborlás időszakában), melyek képesek a zavaró hatásokra elkerülő magatartással reagálni.
- A fészkelési időszakra időzített kivitelezés – különös tekintettel arra, hogy Natura 2000 madárvédelmi területen, fontos madárelőhelyen (IBA területen), bioszféra rezervátumban, kis részben nemzeti parki területen, nagy részben annak közvetlen szomszédságában zajlanak majd a munkálatok – a természetvédelmi szempontból fontos madárfajok fészkelésének zavarásával járhatna. A szükségtelen zavarások elkerülése érdekében javasolt a tervezett kivitelezési munkálatokat a madarak fészkelési időszakán kívül végezni.



- A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a tervezett öntözést szolgáló berendezések kihelyezése a területre a fokozottan védett, zavarásra különösen érzékeny tűzok (Otis tarda) szaporodási és fiókanevelési időszakában jelentős zavarást okoz.

**Javasoljuk, hogy a nyomóvezetékek építésénél kialakítandó munkaárkok nyitva állásának időszakát lehetőség szerint október 15. – március 15. közötti időintervallumra időzítsék.**

*Indoklás:* Mivel a kétélűek és a hullók téli nyugalmi időszaka során anyagesercsfolyamataik lelassulnak és gyakorlatilag nem végeznek helyváltoztató mozgást a munkaárkok nyitva állására javasolt őszi-téli időszakban, ezért ebben az időszakban nem tudnak az említett árkok és gödrök területén csapódzkodni.

Abban az esetben, ha a nyomóvezeték munkaárkai március 15. – október 15. közötti nyitva vannak, a kiásott árkokat a műszaki és technológiai lehetőségek szerint a lehető leggyorsabban javasolt visszatemetni; javasolt továbbá egyszerre rövidebb (maximum 400 m hosszú) szakaszokon végezni a munkaárkok kialakítását és betemetését a műszaki és technológiai lehetőségek szerint; javasolt továbbá, hogy a nyomóvezeték munkaárkok kialakítása és fennállása során a kétélűek és hullók aktív időszakában tegyék lehetővé a csapdába esett kétélűek, hullók és egyéb kistestű állatok számára a kimenekülést (pl. egy oldalon lankásabb rézsűs kialakítás, és/vagy ún. békapalló behelyezése, és/vagy aktív kimentés révén).

#### *1.1.1.1.5.2. Javasolt térbeli korlátozások*

Javasoljuk, hogy a vízkivételi mű és az öt rövid nyomóvezeték szakasz (I. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és az I. öntözési egység, továbbá az 1-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység, valamint a IV. és V. öntözési egység, illetőleg a II. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és a VI. öntözési egység, valamint a XI. és XII. öntözési egység közötti rövid nyomóvezeték szakaszok, amelyek kisebb gyepeket és jellegtelen fasorokat is érintenek) létesítésével érintettek kivételével természeti területek (azaz az érintett szántókkal szomszédos természetközeli élőhelyek, pl. gyepek, vizes élőhelyek) ne legyenek igénybe véve munkavégzésre, építésre, létesítésre, telepítésre, felvonulási és közlekedési utakra, deponálásra, parkolásra vagy egyéb célra, beleértve, hogy öntözésre sem.

Javasoljuk, hogy az öntözési területek pontos határai, a nyomóvezetékek végleges nyomvonala (pl. a jelentős hosszon szántó és gyepterület határára tervezett 2. sz. nyomóvezeték nyomvonala), továbbá a közlekedési, szállítási, mozgási útvonalak, depók, lerakatok, szociális kiszolgáló létesítmények helyei a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósággal egyeztetve és egyetértésével kerüljenek kialakításra.

*Indoklás:* A tervezett beruházás nagy területi kiterjedésű, mindemellett pedig jelentős természetvédelmi érintettséggel rendelkezik. A tervezett beruházás érint egyedi határozattal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet, világörökségi területet, bioszféra-rezervátumot, fontos madárélőhelyet (IBA területet), ex lege védett kunhalmot, valamint érinti az ökológiai hálózat elemeit is. A sok esetben a természetvédelmi érintettségű területek határain futó, vagy éppen azokat keresztező beruházási elemek kialakítása során okozott károk megelőzése és csökkentése indokolják a területileg illetékes természetvédelmi kezelővel (HNPI) az előzetes és helyszíni egyeztetéseket, valamint az Igazgatóság jóváhagyását.

Javasoljuk a jelen dokumentációban 28, valamint a 104 és 121 számokkal azonosított élőhelyfoltok (szikes rétek, elhelyezkedésüket és legjellemzőbb sarokponti koordinátáikat lásd alább) teljes kíméletét.

Javasoljuk, hogy az 1-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység közötti nyomóvezeték fektetése ne csak a jelen dokumentációban 121 számmal azonosított élőhelyfoltot kímélje meg, hanem a nyomóvezeték nyomvonala a jelenleg tervezett vonalvezetéstől legyen áthelyezve kb. 30 méterre nyugatra, azaz a nyomóvezeték a két öntözési egységet összekötő földútként, átközlekedésre használt területsávra (114-es élőhelyfolt), vagy közvetlenül e mellé kerüljön.





34. ábra. Javasolt kíméleti területek I. (28. folt)

EOV X	EOV Y	EOV X (folytatás)	EOV Y (folytatás)
816098	246699	815940	246451
815980	246483	815873	246519

11. táblázat. A javasolt kíméleti terület I. (28. folt) legjellemzőbb sarokponti koordinátái



35. ábra. Javasolt kíméleti területek II. (104. folt)

EOV X	EOV Y	EOV X (folytatás)	EOV Y (folytatás)
815210	243567	815189	243529
815208	243534	815189	243540
815196	243518	815196	243556

12. táblázat. A javasolt kíméleti terület II. (104. folt) legjellemzőbb sarokponti koordinátái



36. ábra. Javasolt kíméleti területek III. (121. folt)

EOV X	EOV Y	EOV X (folytatás)	EOV Y (folytatás)
815078	244739	815048	244715
815067	244687	815053	244734
815061	244688	815066	244740
815054	244698		

13. táblázat. A javasolt kíméleti terület III. (121. folt) legjellemzőbb sarokponti koordinátái





37. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezeték (kék vonal), a Hortobágyi Nemzeti Park területe (áttetsző zöld terület), valamint az 1-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység közötti nyomóvezeték fektetésre javasolt terület (sárga határvonal), mely alapvetően a két öntözési egységet összekötő földút (114-es élőhelyfolt) és földút közvetlen melléke

EOV X	EOV Y	EOV X (folytatás)	EOV Y (folytatás)
815034	244748	815022	244692
815033	244691	815023	244749

14. táblázat. Az 1-1. nyomóvezeték III. és IV. öntözési egységek közötti fektetésére javasolt terület legjellemzőbb sarokponti koordinátái

Javasoljuk a kivitelezés során a munkaterületeket – különös tekintettel a kíméleti és védett területek határai mellett – jól láthatóan kijelölni, a környező kíméleti és védett területek járművel történő felsértését, taposását, illetve egyéb módon való károsítását elkerülni.

Javasoljuk, hogy beruházási területek megközelítése érdekében a természeti területeken a kivitelezők a már meglévő utakat használják, új utakat a természeti területeken ne alakítsanak ki.

#### 1.1.1.1.5.3. Az öntözés javasolt feltételei

Az öntözés során javasoljuk a következő feltételek betartását:

- Éves szinten a teljes beruházási terület 33%-a öntözhető, ami az évelő szálás pillangós növénykultúrák vetésterületének 30%-ával és a másodvetésű zöldtrágyanövények vetésterületével növelhető.
- Szomszédos parcellák vetett növényeinek eltérő fajúaknak és eltérő hasznosításúaknak kell lenniük (tehát nem lehet egymás mellett két kalászos gabona tábla, vagy két kukoricatábla még akkor sem, ha azok egyik hasznosítása szemes kukorica, míg a másik silókukorica), két vízigényes kultúra (pl. kukorica, szója) egymás szomszédságában nem vethető (mozaikosság elve).
- A legnagyobb parcellaméret maximum 20 hektár lehet, továbbá az egyszerre öntözés alatt álló terület sem haladhatja meg a 20 hektárt (méretgazdaságosság elve).

- Az öntözött parcellák teljes területének szegélyében min. 6 méter széles méhlegelő sáv vetése és folyamatos fenntartása szükséges.
- Vetésforgóra vonatkozó előírásokat be kell tartani az 50/2008. (IV. 24.) FVM rendelet előírásai szerint.
- Március 1. – július 31. között napnyugtától napkeltéig gépi munkavégzés tilos, kivéve az öntözés folyamatát.
- Engedélyezett öntözési időszak: A vízhasznosítási idény öntözés esetén március 1. napjától október 31. napjáig tart.

#### ***Őszi vetésű kultúrák***

- Őszi kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 30 mm-rel, szeptember 1. – október 20. között lehetséges.
- Tavaszi vízpótló öntözés egy alkalommal, maximum 20 mm-re, március 1. – április 15. között lehetséges.
- Korányári vízpótló öntözés maximum egy alkalommal, maximum 30 mm-rel, május 15. – június 10. között lehetséges.

#### ***Tavaszi vetésű kultúrák***

- Kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 20 mm-rel, április 1. – május 1. között lehetséges.
- Vízpótló öntözés június 15. – augusztus 15. között, maximum 2 alkalommal és alkalmanként maximum 40 mm-rel lehetséges, a két időszak között minimum 10 napnak el kell telnie.

#### ***Évelő kultúrák***

- Vetés utáni kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 20 mm-rel, március 1. – május 15. között lehetséges.
- Vízpótló öntözés július 1. – augusztus 31. között, maximum 2 alkalommal és alkalmanként maximum 40 mm-rel lehetséges, a két időszak között minimum 10 napnak el kell telnie.

#### ***Másodvetésű zöldtrágyanövények***

- Kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 30 mm-rel, július 15. – augusztus 31. között lehetséges.

#### ***Öntözési időszakon belüli működés***

- Csévélődobos öntözőberendezés használata esetén parcellánként egyszerre működtethető csévélődobos gépek száma: 4 db.
- Vízhasználati megfontolásból kizárólag éjszakai öntözés engedélyezett (kevesebb párolgás, sztóma nyitás, hatékonyság stb.).

#### ***Agrotechnika***

- Mélylazítás az évelő kultúrák feltörése esetén 40-60 cm mélységben, egyéb kultúrák esetén 3-4 évente 40-60 cm mélységben.
- Forgatás nélküli talajművelés alkalmazása.
- Szervestrágyázás alkalmazása kötelező minden parcellán min. 300 q/ha mennyiségben legalább 4 évente egyszer (műtrágya felhasználás csökkentése) az 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet előírásai szerint.
- Zöldtrágya-növény termesztése 10/2015. (III. 13.) FM rendelet előírásai szerint.
- Hígtrágya, szennyvíz, szennyvíziszap, szennyvíziszapot tartalmazó komposzt felhasználása tilos.

#### ***Öntözési infrastruktúra***



- Földmedrű csatorna üzemeltetése, vagy minimum 50 cm talajréteggel fedett bélelt csatorna üzemeltetése engedélyezhető.

#### **Infrastruktúra-karbantartási előírások**

- Csatorna tisztítása csak mechanikus eljárásokkal (kaszálás, száruzás) engedélyezett augusztus 15. – október 31. között.
- Lágyszárúak vegyszeres gyomirtása és égetése minden időszakban tilos.
- Cserjeszabályozás esetén a nyesedék aprítás után visszahagyható vagy el kell szállítani.
- Fásszárúak termelése a 2009. évi XXXVII. törvény és a 61/2017. FM rendelet előírásai szerint lehetséges.
- A csatorna kotrása évi 500 méteres szakaszokban, 500 méteres kihagyásokkal végezhető augusztus 15. – október 31. között.
- A csatorna évi kotrása éven belül csak egy oldalról történhet, a kétoldali kotrás tilos.
- Vízkormányzási művek építési munkái, cseréi augusztus 15. – október 31. között engedélyezettek.

#### **Belvízvédelem**

- Mederüritést az öntözési időszakot követő 10 napon belül, azaz november 10-ig el kell végezni.
- Téli időszakban a vízkormányzási műveket nyitott állapotban kell tartani.
- A természetvédelmi hatóság fenékkészlet tartását írhatja elő az illetékes vízügyi hatósággal egyeztetve.

#### **Madárvédelem**

- Amennyiben az öntözéssel érintett területen, vagy annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében fokozottan védett madárfaj fészkelése válik ismertté, akkor a sikeres költés érdekében a természetvédelmi kezelő (HNPI) a gazdálkodásra vonatkozó korlátozó intézkedéseket foganatosíthat, mellyel kapcsolatban a gazdálkodó sem direkt, sem indirekt módon kártérítési igényrel, kieső jövedelem kompenzációs igényrel nem fordulhat a természetvédelmi kezelő felé.
- Amennyiben a gazdálkodási tevékenység során fészkelési időszakban fokozottan védett földön fészkelő faj [pl. tűzok (*Otis tarda*)] jelenlétét (pl. megriadó tyúk) észleli a gazdálkodó, a tervezett munkafolyamat leállítását és a természetvédelmi kezelő (HNPI) azonnali értesítése kötelező annak további intézkedéséig. Fokozottan védett, földön fészkelő madárfaj fészkeinek, fiókáinak megtalálása esetén ugyanez a teendő.
- A megtalált fészkek körül min. 1 ha kiterjedésű vagy minimum 60 méter sugarú védőzóna kialakítása kötelező.
- Szálas takarmánynövények betakarítása esetén láncfüggönyös vadriasztólánc használata és madárbarát kaszálási mód alkalmazása kötelező.
- Fokozottan védett ragadozómadár-fészkek 200 m-es környezetében olyan munkavégzés, amely nagyméretű fák eltávolításával jár, csak a természetvédelmi hatóság engedélyével engedélyezett.
- A július 31. előtt végzett kaszálás/száruzás megkezdése előtt legalább 5 munkanappal írásban, elektronikus úton be kell jelenteni az illetékes nemzeti park igazgatóságnak (HNPI) a kaszálás pontos helyét és tervezett kezdési időpontját.
- Az önjáró, automatizálható öntözőberendezések használata esetén a nagy testméretű és lassú röptű, csekély manőverező képességű madárfajok [pl. ludak, hatyúk, gólyafélék, nagy méretű gémfélék és vágómadarak, **daru** (*Grus grus*), **tűzok** (*Otis tarda*)] az öntözőberendezés szerkezeti elemeinek való ütközéses baleseteinek elkerülése érdekében az öntözőberendezés szerkezeti elemeit madáreltérítő berendezéssel javasolt ellátni. A madáreltérítő berendezésekből toronyközönként minimum kettőt, ill. a toronyközők hosszától függően 20 m-enként legalább egyet kell elhelyezni. Javasolt a légvezetékeken használt nagy méretű piros műanyag gömbök használata. Javasoljuk, hogy az



öntözőberendezés merevítését szolgáló 10 m-nél hosszabb huzalokat 10 m-es közönként lássák el kisebb, arra alkalmas madáreltérítő berendezésekkel.

- Egy-egy öntözés befejeztével az önjáró, automatizálható öntözőberendezéseket egy előre meghatározott helyre kell leállítani. Ha erre lehetőség van, akkor magasabb fásszárú vegetáció (pl. fasorok), vagy magas emerz mocsárinövényzet (pl. nádas állomány) mellé, olyan helyre, ahol a legkisebb eséllyel jelenthetnek akadályt a tűzok (*Otis tarda*) számára repülés közben (jelen projektben ilyen helyszín például az Alsó-Kadarc-szatorna mente). Ezt minden berendezés esetében előzetesen egyeztetni szükséges a természetvédelmi kezelővel (HNPI).
- Az utolsó őszi öntözés után legfeljebb 10 nappal (legkésőbb november 1-ig) az első tavaszi öntözés előtti legfeljebb 10 napig (leghamarabb február 18.) a berendezéseket lehetőség szerint szállítsák el egy telephelyre, vagy ha ez nem lehetséges, akkor az öntözni tervezett területekkel határos Alsó-Kadarc-szatorna mellé helyezték a vízfolyással párhuzamosan, a lehető legalacsonyabbra leengedve, hogy a berendezés a lehető legnagyobb takarásban és a legalacsonyabb magasságban elhelyezkedve a lehető legkisebb akadályt jelentse a nagy testméretű madárfajok számára. Az alacsony magasság és a szatorna menti cserjés miatt az átmozgó nagy testméretű madarak nagyobb eséllyel el tudják kerülni a kritikus őszi és tavaszi (sok esetben ködös) időszakban a potenciálisan ütközési veszélyt jelentő berendezéseket.

#### **Egyéb**

- Az engedélyes vállalja, hogy érdemben közreműködik a területileg illetékes természetvédelmi kezelő Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósággal két- vagy többoldalú (tulajdonos, engedélyes, természetvédelmi kezelő) együttműködés keretében, a Kelet-hortobágyi Natura 2000 gyepterületek vízviszartartó, felszíni vízmegőrző, lokális, pontszerű beavatkozások (szatorna-szakaszok, vízelvezető árok-szakaszok megszüntetése, betemetése, természetvédelmi, természetmegőrzési szempontból káros, nem kívánatos, nem üzemelő vízkormányzó műtárgyak felszámolása) kivitelezésében 5 éven keresztül, évente 10 helyszínen vagy összesen 50 helyszínen, gépi munka biztosításával önköltségen (kompenzáció elve).

#### **1.1.1.1.5.4. Egyéb javasolt intézkedés**

**Javasolt a tevékenység során bolygatott gyepfelszíneken az inváziós és allergén növényfajok megjelenését, megtelepedését, terjedését lehetőség szerint megakadályozni:**

- **Javasolt a megvalósítás során bolygatott gyepfelszíneket legkésőbb a kivitelezés befejező időszakában helyreállítani.**
- **A tevékenység során bolygatott gyepfelszíneken az inváziós és allergén növényfajok megjelenését, megtelepedését, terjedését legalább 3 éven keresztül kaszálással javasolt akadályozni.**

A madárvilág és egyéb erre érzékeny állatfajok védelme érdekében az öntözés kivételével javasolt az éjszakai munkavégzés (területelőkészítési, szállítási, deponálási, bontási, építési, létesítési, telepítési tevékenységek) elhagyása.

Az építés és üzemeltetés során kültéri világítást csak a közlekedés biztonsága érdekében, illetve élet- és vagyonvédelmi okból javasolt használni, a lehető legkisebb megvilágítási szint és időtartam alkalmazásával, törekedve annak lehetőség szerinti teljes elhagyására. Indokolt, tartós kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, síkburás világítóeszközöket javasolt használni, amelyeket olyan módon kell kialakítani és karbantartani, hogy fényük a vízszintes sík fölé közvetlenül ne vetülhessen. Javasolt minél alacsonyabb fénypontú megvilágítás alkalmazása (1-4 m). Indokolt esetben kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, a horizont alá 3-4 fokkal takart, a talaj felé irányított síkburás lámpa alkalmazása javasolt oly módon, hogy az a horizont fölé ne világítson. Egyéb, ferde megvilágítás csak élet- és vagyonbiztonsági okokból, és csak mozgásérzékelős bekapcsolóval telepíthető. Kizárólag meleg fényű fényforrások kerüljenek

alkalmazásra. A lámpatestekben alkalmazott fényforrás sárgás fényű, meleg színhőmérsékletű (legfeljebb névleges 2700 K) legyen, reflektorok, fényvetők, alkalmazása nem javasolt.

Mivel a javasolt időbeli korlátozások indokoltsága, szükségszerűsége, javasolt időtartama függ az adott év meteorológiai, költési, utódnevelési és egyéb viszonyaitól is, ezért a kivitelezés megkezdése előtt, valamint szükség esetén az üzemeltetés során szakmai egyeztetést javasolunk a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) szakembereivel. Amennyiben a szakmai egyeztetés alapján az adott évben az időbeli korlátozások módosítása indokolt, javasoljuk, hogy a kivitelezés és/vagy az üzemeltetés az illetékes természetvédelmi kezelő (HNPI) vagy az illetékes hatóság (a területileg illetékes kormányhivatal környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási főosztálya) írásbeli hozzájárulásával a fent meghatározott időbeli korlátoktól eltérően is megvalósulhasson.

#### 1.1.1.1.6. Felhasznált források

##### Magasabb rendű növényzet

BÖLÖNI J., MOLNÁR ZS. & KUN A. (2011): Magyarország élőhelyei Általános vegetációtípusok leírása és határozója – ÁNÉR 2011. MTA Ökológiai és Botanikai Kutatóintézete, Vácrátót. ISBN 978-963-8391-51-3

KIRÁLY G. (szerk.) (2009): Új magyar fűvészkönyv. Magyarország hajtásos növényei. Határozókulcsok. [New Hungarian Herbal. The Vascular Plants of Hungary. Identification key.] – Aggteleki Nemzeti Park Igazgatóság, Jósavfő. p. 616

PÓCS T. (1981) Növényföldrajz. In: Hortobágyi T., Simon T (eds.) Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

ZÓLYOMI B. (1981): Magyarország természetes növénytakarója. In: Hortobágyi T., Simon T (eds.) Növényföldrajz, társulástan és ökológia. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.

##### Makroszkopikus vízi gerinctelenek

AMBRUS A., DANYIK T., KOVÁCS T. & OLAJOS P. (2018): Magyarország szitakötőinek kézikönyve. Magyar Természettudományi Múzeum, Herman Ottó Intézet Nonprofit Kft., Budapest. 290 pp.

ASKEW, R. R. (1988): The Dragonflies of Europe. – Harley Books, Martins, 291 pp.

AUKEMA, B. & RIEGER, C. [eds.]. (1995). Catalogue of the Heteroptera of the Palearctic Region, Volume 1. – The Netherland Entomological Society, Amsterdam, I–XXVI + 1–222.

BAUERNFEIND, E. (1994): Bestimmungsschlüssel für die Österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera), 1. Teil. – Wasser und Abwasser, Suppl. 4/94: 5–92.

BAUERNFEIND, E. (1995): Bestimmungsschlüssel für die Österreichischen Eintagsfliegen (Insecta: Ephemeroptera), 2. Teil. – Wasser und Abwasser, Suppl. 4/94: 5–90.

BENEDEK P. (1969): Heteroptera VII. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) XVII/7. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 86 pp.

CSABAI Z. (2000): Vízbogarak kishatározója I. – Vízi Természet- és Környezetvédelem sor., 15. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 277 pp.

CSABAI Z., GIDÓ Zs., SZÉL Gy. (2002): Vízbogarak kishatározója II. – Vízi Természet- és Környezetvédelem sor., 16. Környezetgazdálkodási Intézet, Budapest, 204 pp.

DREYER, W. (1986): Die Libellen. – Gerstenberg Verlag, Hildesheim, 219 pp.



EGGERS, T. O., MARTENS, A. (2001): Bestimmungsschlüssel der Süßwasser-Amphipoda (Crustacea) Deutschlands. – *Lauterbornia* 42: 1–68. Dinkelscherben.

GERKEN, B., STEINBERG, K. (1999): Die Exuvien Europäischer Libellen (Insecta, Odonata). – Verlag und Werbeagentur, Höxter, 354 pp.

HOFFMANN, J. (1963): Faune des Amphipodes du Grand-Duché de Luxembourg. – Musée D'histoire Naturelle, Luxembourg, 1–128.

JANSSON, A. (1986): The Corixidae (Heteroptera) of Europe and some adjacent regions. – *Acta Entomologica Fennica* 47: 1–94.

NESEMANN, H. (1997): Egel und Kriebel Österreichs. Sonderheft der Ersten Vorarlberger Malakologischen Gesellschaft, Rankweil, 1–104.

NEUBERT, E., NESEMANN, H. (1999): Annelida, Clitellata: Branchiobdellida, Acanthobdellida, Hirudinea. Süßwasserfauna von Mitteleuropa - Band 6/2. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, Berlin, 1–178.

RAUSER, J. (1980): Rád Posvatky – Plecoptera. In: Rozkosny, R. (ed.): Klic vodních hmyzu. Akademie-Verlag Prag., 86–132.

RICHOVSZKY A., PINTÉR L. (1979): A vízicsigák és kagylók (Mollusca) kishatározója. - *Vizügyi Hidrobiológia* 6: 206 p.

SAVAGE, A. A. (1989): Adults of the British Aquatic Hemiptera Heteroptera: a key with ecological notes. – *Scient. Publ. Freshwat. Biol. Ass.* 50, 173 pp.

SOÓS Á. (1963): Heteroptera VIII. In: Magyarország Állatvilága (Fauna Hungariae) XVII/8. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 49 pp.

SUNDERMANN, A., LOHSE, S. (2004): Bestimmungsschlüssel für die aquatischen Zweiflügler (Diptera) in Anlehnung an die Operationelle Taxaliste für Fließgewässer in Deutschland. In: Haase, P. & A. Sundermann (2004): Standardisierung der Erfassungs- und Auswertungsmethoden von Makrozoobenthosuntersuchungen in Fließgewässern. Abschlussbericht zum LAWA-Projekt O 4.02.

TACHET, H., RICHOUX, P., BOURNAUD, M., USSEGLIO-POLATERA, P. (2000). Invertébrés D'eau Douce. Systematique, Biologie, Ecologie. Paris

VIGNEUX, E. (1981): Détermination rapide des écrevisses. – *Bulletin Français de Pisciculture* 281: 185–210.

WARINGER, J., GRAF, W. (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. - Wien: Facultas-Univ. Verl., 1–287.

### **Szárazföldi gerinctelenek**

MERKL O., KOVÁCS, T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VI. Bogarak. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 35 pp.

MERKL O., VIG K. (2009): Bogarak a pannon régióban. Magyar Természettudományi Múzeum, Szombathely 287–288 pp.

### **Halak**

HARKA Á. & SALLAI Z. (2004): Magyarország halfaunája. NIMFEA Természetvédelmi Egyesület, Szarvas. 269 pp.

KOTTELAT, M. & FREYHOF, J. (2007): Handbook of European freshwater fishes. Kottelat, Cornol, Switzerland and Freyhof, Berlin, Germany. 646 pp.

SALLAI Z., VARGA I. & ERŐS T. (2019): Halközösségek monitorozása Magyarország különböző típusú állóvízeiben és vízfolyásokban (2001–2018). In: Váczi O., Varga I. & Bakó B. [szerk]: A Nemzeti



### Kételtűek és hüllők

KORSÓS Z. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer VIII. Kételtűek és hüllők. - Magyar természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093 51 6

<https://herpterkep.mme.hu> (Letöltés: 2024.06.26.)

### Madarak

BÁLDI A., MOSKÁT CS., SZÉP T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IX. Madarak. - Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093

BROTONS, L. MANOSA, S. ESTRADA, J. (2004): Modelling the effects of irrigation schemes on the distribution of steppe birds in Mediterranean farmland. *Biodiversity and Conservation*. 13: 1039–1058.

HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2006): A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi terület fenntartási terve. Kézirat

HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2023): A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi terület fenntartási terve. Kézirat

MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. *Nomenclator avium Hungariae*. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 pp.

Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal (2004): Túzok. Fajvédelmi terv. Kézirat. (Forrás:

[https://termeszetvedelem.hu/\\_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf](https://termeszetvedelem.hu/_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf))

STERBETZ I. (1965): Das Vorkommen des Teichwasserläufers (*Tringa stagnatilis* Bechst.) im Karpatenbecken. *Journal für Ornithologie* 106. (3.), p. 324–332.

SZÉP T., CSÖRGŐ T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (SZERK.) (2021): Magyarország madáratlasza. Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 799 pp.

[http://www.birding.hu/magyarorszag\\_madarai.html](http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html) (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://map.mme.hu/maps/map2> (Letöltés: 2024.06.26.)

### Természetvédelmi szempontból jelentős emlősök

BIHARI Z., CSORBA G. ÉS HELTAI M. [szerk.] (2007): Magyarország emlőseinek atlasza. Kossuth természettár. Kossuth Kiadó, Budapest.

## 2. SZAKÉRTŐI IGAZOLÁSOK

ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELOSÉG



Rajongási: 14/2774-4/2011.  
Független: dr. Domi Adrienn

SZ-050/2011.

### HATÁROZAT

Dr. Kiss Béla

született:

anyja neve: Oláh

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Debreceni Egyetem:  
Mezőgazdaságtudományi Kar;  
11-12/2003.; 2003. június 28.
2. Kossuth Lajos Tudományegyetem:  
Természettudományi Kar;  
227/1996.; 1996. június 29.
3. Debreceni Egyetem:  
30/2001., 2001. június 2.

szakképzettsége:

okleveles biológus és biológia szakos tanár  
halászati okleveles szakmérnök

tudományos fokozata:

környezettudományok doktora

SZTV

élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzék bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2011. június 14.

Tolnai Jánosné Dr.  
mb. főigazgató-helyettes

1106 Budapest, Mezőgazdasági 58/a.	Telefon: 1539-100 Fax: 1539-1062	www.orszagvedelmisug.gov.hu országos a rendeltetésig bu
------------------------------------	----------------------------------	--



AGRÁRMINISZTERIUM  
NEMZETI PARKI ÉS TÁJVÉDELMI FŐOSZTÁLY

Iktatószám: NPTF/651/5/2018.

Ügyintéző: Kincses Krisztina

Telefonszám: 06-1-795-2433

E-mail: krisztina.kincses@am.gov.hu

Tárgy: Dr. Kiss Béla tájvédelmi szakértői névjegyzékbe való felvétele

**HATÁROZAT**

Dr. Kiss Béla  
Kérelmezőt, aki

született:

anyja nev

diplomájának kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem  
Természettudományi Kar  
227/1996., Budapest, 1996. június 29.

szakképzettsége:

okleveles biológus és biológia szakos tanár;

**Tájvédelem szakterületen (SZTjV)**

szakértőként nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenység végzését engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Az igazgatási szolgáltatási díjat – e címen 10 000 Ft-ot – Kérelmező megfizette; egyéb  
eljárási költség nem merült fel.



## INDOKOLÁS

Döntésem Kérelmező végzettségének tekintetében a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakértői kormányrendelet) 5. §-a és 2. melléklete alapján, a szakmai gyakorlat tekintetében a 6. §-a alapján, továbbá a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján hoztam meg.

Jelen határozat részletes indokolását és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontjára tekintettel mellőztem.

Hatáskörömet és illetékességemet a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 92. § (2) bekezdés a) pontja, a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet 9/A. §-a, a szakértői kormányrendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, valamint a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. (V.22.) Korm. rendelet 79. §-ának 9. és 10. pontja alapozza meg.

Kiadmányozási jogom a központi államigazgatási szervekről, valamint a Kormány tagjai és az államtitkárok jogállásáról szóló 2010. évi XLIII. törvény 5. § (3) bekezdésén, továbbá az Agrárminisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 2/2018. (IX. 10.) AM utasítás 88. § (1) bekezdésén és 2. függelékének 4.2.4. pont 3. pontján alapul.

Budapest, 2019. évi. október 31.

Dr. Nagy István  
 agrárminister  
 nevében és megbízásából

Dukát Zsófia  
 főosztályvezető



### Kapják:

1. Dr. Kiss Béla (4225 Debrecen, Zsindely út 77.) – tértivevénnyel
2. Irattár



<i>Dokumentum Egysítmény Szakmai igazgatója</i>	14-02984-3/2012. dr. Garbaviczki Réka Hécsesi György Kellner Szilárd	<i>Tárgy Nyilvántartási szám</i>	Szakértői tevékenység engedélyezése SZ-034/2012
---	---	--------------------------------------	--

## HATÁROZAT

Dr. Müller Zoltán

született:

anyja nev:

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem  
Természettudományi Kar  
163/1997., 1997. június 28.

szakképzettségei:

okleveles biológia-földrajz szakos tanár

**SZTV Élelővilágvédelem**

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. május 11.

Dr. Hécsesi Pál  
mb. főigazgató megbízásából

Tolnai Jánosné Dr.  
mb. főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a.	Telefon: 15399161-11-675	www.orszagoszooldhatosag.gov.hu
Telefon: 224-91001 és 224-9162		orszagos.zoldhatosag.hu



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



mb. Főigazgató-helyettes

Adatszám:	14/2084-9/2012.	Tárgy:	Szakértői tevékenység engedélyezése
Feladó:	dr. Urbánovszki Réka	Nyilvántartási szám:	SZ-048/2012
Szakmai igazgató:	Hajós Gergely		

## HATÁROZAT

Dr. Müller Zoltán

született:

anyja nev:

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem;  
Természettudományi Kar;  
163/1997. 1997. június 28.

szakképzettségei:

okleveles biológia-földrajz szakos tanár

**SZTV Földtani természeti értékek és barlangok védelme**

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. július 11.

Tolnai Jánosné Dr.  
mb. főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Népszínház utca 38/a	Telefon: 153911p, 151675	www.orszagpszellhatosag.gov.hu
Telefon: 224-9100/Fax: 224-9162		orszagpszellhatosag.hu



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Termékdíj és Felügyeleti Főosztály  
Jogi Osztály

SZ-053/2010

Beszám: 14-03734-4/2010.  
Ügyszám: dr. Rádi Mariann  
dr. Kálmán Zsolt

Tárgy: Természetvédelmi és természetvédelmi szakértői név-  
jegyzékbe történő felvételi kérelem elbírálása

HATÁROZAT

Horváth Dénes (

született:

anyja nev

diplomájának (oklevelének) kiállítója, száma, kelte:

1. Debreceni Egyetem  
Természettudományi Kar  
T-216/2002: 2002. június 22.

szakképzettsége:

okleveles biológus

SZTV

Élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem,  
számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2010. július „05”.



Kapják:

- 1) Horváth Dénes (6636 Mártély, Kőszégház utca 24.)
- 2) Gazdasági Főosztály (helyben)
- 3) Irattár (helyben)

### **3. sz. melléklet**

Natura 2000 hatásbecslés

## NATURA 2000 HATÁSBECSLÉS

A 275/2004. (X. 8.) KORM. RENDELET 14. SZ. MELLÉKLETÉBEN MEGFOGALMAZOTT FORMAI ÉS TARTALMI ELŐÍRÁSOK ALAPJÁN

*A "Nagyhegyes-Kiszug öntözésfejlesztés" tárgyú projekthez*  
– a Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területre vonatkozóan



Készítette:



**BioAqua Pro Kft.**

Székhely: 4032 Debrecen, Soó Rezső u. 21.

Adószám: 13370406-2-09

Web: [www.bioaquapro.hu](http://www.bioaquapro.hu)

E-mail: [info@bioaquapro.hu](mailto:info@bioaquapro.hu)

Tel.: +36 52 541 780



**FELELŐS SZAKÉRTŐK:**

**Dr. Müller Zoltán**

biológia-földrajz szakos tanár,  
hidrobiológia-vízi ökológia PhD;  
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem,  
Földtani természeti értékek és barlangok védelme),  
szakértői engedély száma:

[REDACTED]



**Dr. Kiss Béla**

biológus és biológia szakos tanár, halászati szakmér-  
nök,  
hidrobiológia-vízi ökológia PhD;  
természetvédelmi szakértő (Élővilágvédelem),  
tájvédelmi szakértő,  
szakértői engedély száma:

[REDACTED]



**KÖZREMŰKÖDŐ SZAKÉRTŐK:**

**Hódör István** biológia szakos tanár; hüllő-kétéltű és madártani szakértő

**Lukács Attila** biológia-környezetvédelem szakos tanár; projektvezető

*Ez a jelentés a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll. Teljes egészében, vagy részleteiben bármilyen felhasználása a szerző hozzájárulása nélkül tilos.*

*Jelen dokumentumban szerepelnek olyan biotikai adatok is, melyek a HNPI adatházisából származnak. Ezek felhasználásának feltétele a következők ismertetése: "A jelen dokumentumhoz felhasznált természetvédelmi vonatkozású biotikai adatok a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság biotikai adatházisából származnak, azok további, harmadik személy általi felhasználása nem engedélyezett."*

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. AZONOSÍTÓ ADATOK .....</b>	<b>6</b>
1.1. A terv készítőjének, illetve a beruházónak a neve, címe, elérhetősége.....	6
1.2. Az adatlap kitöltésében részt vevő személyek, szervezetek neve, címe, elérhetősége, szakmai referenciáinak leírása.....	6
<b>2. A TERV VAGY BERUHÁZÁS.....</b>	<b>9</b>
2.1. A beruházás bemutatása, célja.....	9
2.2. A beruházás Natura 2000 érintettsége.....	9
2.3. A beruházás technológiája.....	11
2.4. A beruházás mérete, térbeli kiterjedése, területe, jelentősége, időtartama .....	14
2.5. A kivitelezés várható időtartama .....	15
2.6. A kivitelezés során várható átmeneti hatások .....	15
2.7. A megvalósításhoz szükséges létesítmények.....	15
2.8. A megvalósítás társadalmi, gazdasági következményei.....	15
<b>3. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI.....</b>	<b>17</b>
3.1. A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése .....	17
3.2. A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét alátámasztó indokok	17
<b>4. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET.....</b>	<b>18</b>
4.1. A Natura 2000 terület neve és kódja, amelyre a terv vagy a beruházás várhatóan hatással van.....	18
4.1.1. <i>HUHN10002 Hortobágy különleges madárvédelmi terület .....</i>	<i>18</i>
4.1.1.1. Alapadatok .....	18
4.1.1.2. Jelölő fajok.....	18
4.1.1.2.1. <i>A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. A) számú mellékletében meghatározott közösségi jelentőségű madárfajok</i>	<i>18</i>
4.1.1.2.2. <i>A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajok .....</i>	<i>19</i>
4.1.1.3. Természeti állapot.....	20
4.1.1.3.1. <i>A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások.....</i>	<i>20</i>
4.1.1.3.2. <i>Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere .....</i>	<i>21</i>
4.1.1.3.3. <i>A vizsgálatok eredményei.....</i>	<i>22</i>
4.1.1.3.4. <i>Összefoglalás.....</i>	<i>30</i>
<b>5. A TERV VAGY BERUHÁZÁS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI .....</b>	<b>32</b>
5.1. A különleges madárvédelmi területre gyakorolt hatások.....	32
5.1.1. <i>A várható természeti állapotváltozás leírása a terv vagy beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében.....</i>	<i>32</i>



5.1.1.1.	Hatásterületek .....	32
5.1.1.1.1.	Közvetlen építési élővilág-védelmi hatásterület .....	32
5.1.1.1.2.	Közvetett építési élővilág-védelmi hatásterület .....	32
5.1.1.1.3.	Üzemelési élővilág-védelmi hatásterület .....	33
5.1.1.1.4.	Az élővilág-védelmi hatásterületek ábrázolása .....	34
5.1.1.2.	A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások leírása .....	35
5.1.1.2.1.	A jelölő fajok általános bemutatása és érintettsége .....	35
5.1.1.2.1.1.	A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. A) számú mellékletben meghatározott közösségi jelentőségű madárfajok .....	35
5.1.1.2.1.2.	A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajok .....	60
5.1.1.3.	A várható hatások becsült mértéke .....	69
5.1.1.3.1.	A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. A) számú mellékletében meghatározott közösségi jelentőségű madárfajok 69	
5.1.1.3.1.1.	A tevékenységgel érintett, a kijelölés alapjául szolgáló fajok egyedeinek száma, állománysűrűsége vagy az érintett terület nagysága .....	69
5.1.1.3.1.2.	Az egyedek vagy a terület szerepe a faj védelme tekintetében .....	69
5.1.1.3.1.3.	A faj ritkasága (helyi, regionális és ennél magasabb szinten felmérve, ideértve az európai közösségi szintet is) .....	69
5.1.1.3.1.3.1.	A faj tevékenységgel érintett állományának relatív nagysága a faj hazai, európai közösségi, illetve világállományához képest .....	69
5.1.1.3.1.3.2.	A faj veszélyeztetettségi foka (IUCN Vörös Könyv veszélyeztetettségi kategóriái szerinti besorolás, közösségi vagy kiemelt közösségi jelentőség, országosan védett vagy fokozottan védett besorolás stb.) 69	
5.1.1.3.1.3.3.	A faj szaporodási képessége (a fajra vagy a populációra jellemző dinamika alapján) 70	
5.1.1.3.1.4.	A tevékenység megvalósulása esetén a faj, illetve a faj élőhelyének képessége arra, hogy a célzott védelmi intézkedéseket kivéve minden egyéb beavatkozás nélkül, kizárólag a faj, illetve élőhelyének dinamikája következtében rövid időn belül visszaálljon egy olyan állapotba, amely az eredeti állapottal egyenértékű vagy jobb annál .....	70
5.1.1.3.1.4.1.	A faj állományának regenerálódási képessége a környező állományokból azok észrevehető csökkenése nélkül (a faj diszperziós képessége, illetve az állomány izoláltsága más állományoktól stb.), illetve az állomány belső dinamikája következtében a regenerálódás képessége ....	70
5.1.1.3.1.5.	A tevékenység hatása az állományon belüli kedvező kor- és ivareloszlásra .....	70
5.1.1.3.1.6.	A területek koherenciája .....	70
5.1.1.3.1.7.	A várható hatások becsült mértéke összegezve .....	70
5.1.1.3.2.	A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajok .....	73
5.1.1.3.2.1.	A várható hatások becsült mértéke összegezve .....	73
5.1.1.3.3.	Összefoglaló értékelés .....	74
5.1.1.4.	A tervezett beruházás hatása az érintett Natura 2000 terület fenntartási tervében megfogalmazott, és a területre meghatározott specifikus célkitűzések megvalósulására .....	75
5.1.1.4.1.	Alapinformációk .....	75
5.1.1.4.2.	A beruházás keretében tervezett tevékenységek, illetve azok hatásai .....	76
6.	ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSSZERŰ) MEGOLDÁSOK .....	79
6.1.	„0” változat – projekt nélküli eset alternatívái .....	79
6.2.	A megvalósítás vizsgált változatai, alternatívái .....	80
6.3.	Változatértékelés .....	81
7.	JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK .....	83
7.1.	A kivitelezést érintő javasolt időbeli korlátozások .....	83



7.2.	Javasolt térbeli korlátozások.....	83
7.3.	Az öntözés javasolt feltételei.....	87
7.4.	Egyéb javasolt intézkedés .....	90
8.	KIEGYENLÍTŐ (KOMPENZÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK.....	92
9.	FELHASZNÁLT IRODALOM.....	93
10.	SZAKÉRTŐI IGAZOLÁSOK.....	95

## 1. AZONOSÍTÓ ADATOK

### 1.1. A TERV KÉSZÍTŐJÉNEK, ILLETVE A BERUHÁZÓNAK A NEVE, CÍME, ELÉRHETŐSÉGE

A projekt gazdája: AQUAPOINT Kft.

Társaság székhelye: 4026 Debrecen, Hunyadi u. 10.

### 1.2. AZ ADATLAP KITÖLTÉSÉBEN RÉSZT VEVŐ SZEMÉLYEK, SZERVEZETEK NEVE, CÍME, ELÉRHETŐSÉGE, SZAKMAI REFERENCIÁINAK LEÍRÁSA

#### A hatásbecslés kidolgozója:

BioAqua Pro környezetvédelmi szolgáltató és tanácsadó Kft.

4032 Debrecen, Soó R. u. 21.

Kapcsolattartó: Lukács Attila, projektvezető (+36 20 342 3839; lukacs@bioaquapro.hu)

#### Referenciák:

A Mágocs-ér nagyszénási szakaszának felmérése és a kertészeti termál csurgalékvíz bevezetésének hatását értékelő Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. – Geomatrix Kft. (2019)

A Transzeurópai Közlekedési Hálózat – TEN-T belvízi út fejlesztéséhez kapcsolódó tervezői feladatok ellátásában való közreműködés a Natura 2000 hatásbecslések elkészítésére vonatkozóan. – VIKÖTI Kft. (2019-2020)

"A Hortobágyi-halastó területén madárszínház kialakítása" c. projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. – Aktív- és Ökoturisztikai Fejlesztési Központ nonprofit Kft. (2020)

Milótai szennyvíztelep tisztított szennyvizének Tiszába történő bevezetéséhez kötődő beavatkozások VKI 4.7. tanulmányának elkészítése. – Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (2020)

"A Túr-erdei-holtmeder rekonstrukciója" projekt keretében, Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. – Felső-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (2020)

„Természetbúvár Játsszoház és Túraközpont létesítése Tiszafüreden (közlekedési és kikötői infrastruktúra fejlesztés)” c. projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése. – Katona Mérnöki Szolgáltató Kft. (2020)

A Balmazújváros külterületén tervezett 50 km hosszú 2D szeizmikus felmérési területen elhelyezkedő nyomvonalakra vonatkozó Natura 2000 hatásbecslés elkészítése. – O&GD Central Korlátolt Felelősségű Társaság (2020)

A kisménai kőbánya területén tervezett közetgyapotgyapot üzem létesítéséhez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslés készítése. – Tarnóca Kőbánya Kft. (2020)

"A Sió árvízkapu felvízi oldalának mederrendezési munkálatai" c. projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció összeállítása. – VIZITERV Consult Kft. (2020)



## BioAqua Pro Kft.

A "Kis-Zala belvízöblözetének rekonstrukciós munkái" c. projekt keretében készülő Natura 200 hatásbecslési dokumentáció elkészítéséhez vízi élőlénycsoportok felmérése. – VIZITERV Consult Kft. (2020)

"Vízpótlás Ukrajna irányából a Borzsa folyóból" c. projekt keretében tervezett beavatkozások engedélyeztetéséhez Natura 2000 hatásvizsgálati dokumentáció készítése. – VIZITERV Consult Kft. (2020)

A „Körtvélyesi szivattyútelep átépítése” c. projekt keretében Natura 2000 hatásvizsgálati dokumentáció készítése. – VIZITERV Consult Kft. (2020)

A "Pásztó és térsége árvízvédelmi biztonságának megteremtése érdekében szükséges előkészítési, tervezési feladatok elvégzése" c. projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése. – VIZITERV Consult Kft. (2020)

„A Bodrog és Tisza-folyó szilárd úszó hulladékszennyezéseinek kezelése az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság működési területén meglévő kárelhárítási helyek fejlesztésével és a szükséges eszközök beszerzésével” c. projekthez kötődően Natura 2000 hatásbecslés készítése. – VIZITERV Consult Kft. (2020)

„Nyíregyháza-Sóstógyógyfürdő keskeny nyomközű kisvasút helyreállítása céljából az engedélyezési és kiviteli tervek elkészítése, a szükséges hatósági engedélyek megszerzése” projekt keretében Natura 2000 hatásvizsgálati dokumentáció készítése. – Utiber Kft. (2020-2021)

A Kisvárdai 1089/2 és 1090. helyrajzi számon tervezett csarnok építéséhez kötődően Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése. - Kisvárdai Város Önkormányzata (2021)

A „VeloPark Debrecen, országúti kicsi edzőkör, mobil sportcsarnok és Cyclocross pálya tervezése” című projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - Geosafe Környezetgazdálkodási Mérnöki Iroda Kft. (2021)

A "Karcag elkerülő út bekötésének vizsgálata az M4 Kisújszállás (Kelet) - Püspökladány között) c. projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. (2022)

A Tarnóca Kőbánya bővítéséhez kapcsolódó napelempark létesítéséhez, Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése. - Tarnóca Kőbánya Kft. (2021)

A „CIVAQUA-Tócsa projekt, mint a Hajdúhátisági Többcélú Vízgazdálkodási Rendszer átalakítása, kibővítése” c. projekthez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslés készítése. - BOSTON-BRÓKER Kft. (2021)

„Hajdúhátiság vízgazdálkodásának fejlesztése – CIVAQUA program” c. (KEHOP-1.3.0) projekt keretében Natura 2000 hatásbecslés elkészítése. - VIZITERV Environ Kft. (2021)

"A Duna-Tisza közti Homokhátság vízhiányos ökológiai állapotának javítása, helyreállítása (I. ütem)" c. projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - VIZITERV Environ Kft. (2021)

Tisza-tó területén végzendő kotrási munkavégzéshez Natura 2000 hatásvizsgálati dokumentáció készítése, a 275/2004 (X. 8.) Korm. rendelet 14. sz. mellékletben meghatározott tartalmi és formai követelmények szerint. - Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (2021)

„Sarudi vízkivételi szivornya és tápcsatorna helyreállítása” című projekthez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció összeállítása. - Katona Mérnöki Szolgáltató Kft. (2021)

A Szabics Kikötő mederfenntartási (kotrási) munkálatainak engedélyezéséhez kapcsolódó Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése. - „SZABICS” Bt. (2021)

A 4014 Debrecen, Pallag 017/1 hrsz-ú ingatlanra tervezett Velodrom beruházás előkészítéséhez, Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - Geosafe Környezetgazdálkodási Mérnöki Iroda Kft. (2021)

A "Tiszaoldali vízlépcső és hajószilip rekonstrukciója" c., KEHOP-1.3.0-15-2015-00009 azonosító számú projekthez kapcsolódó tervezési és kivitelezési feladatok elvégzése a FIDIC Sárga Könyv alapján" projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése. - KÖTIVÉP'B Kft. (2021)

A "Bélavári Öntözési Közösség Kft. Öntözési telep építése I. ütem" című projekthez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése. - Bélavári Öntözési Közösség Kft. (2022)

A „Magyarlak és Csörötnek vízerőművek” környezetvédelmi engedélyének meghosszabbításához kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - Radiola Kutató és Tanácsadó Bt. (2021)

"Debrecen-DGÖ csapadékvíz elvezetés tervezési munkái" c. projekt keretében Natura 2000 hatásvizsgálati dokumentáció készítése. - Cívus Komplex Mérnök Kft. (2022)



#### BioAqua Pro Kft.

"Kisléptékű természetes vízmegtartó beavatkozás műszaki tervezése (LIFE16 CCA/HU/000115 (LIFEMI-CACC))" c. projekthez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció összeállítása. - IT Specialist Kft. (2021)

A Tisza-tó területén végzendő fenntartási jellegű kotrási munkavégzéshez, Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság (2022)

"A Korpádi-mellékág revitalizációja" c. projekthez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslés készítése. - Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatóság (2022)

Kismarja 3D szeizmikus felmérése által érintett területek, Natura 2000 hatásbecslési dokumentációjának elkészítése. - OGD Újléta Koncessziós Korlátolt Felelősségű Társaság (2022)

A „Berettyóújfalu Nyugati elkerülő szakasz tervezési feladatainak elvégzése” c. projekthez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - VIKÖTI Mérnök Iroda Kft. (2022)

"Komádi, Külterület-Esiszik-tanya 3. hrsz.: 0112/4. zöldstégtározó-manipuláló épület építési engedélyezési terv" c. projekt keretében Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - Pénzes László (2022)

A Zagyva Kövicses-patak torkolati szakaszának rendezése, valamint a Hasznos II. tározó létesítése" tárgyú projekthez kapcsolódóan Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készítése. - VIZITERV Environ Kft. (2022)

A K&J Trió Öntözési Közösség öntözési tevékenységére vonatkozóan, öntözőtelep létesítéséhez kapcsolódóan, Natura 2000 hatásbecslési dokumentációjának elkészítése. - VTK INNOSYSTEM Víz-, Természet-és Környezetvédelmi Kft. (2023)

## 2. A TERV VAGY BERUHÁZÁS

Jelen bemutatás az "ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ – AQUAPOINT Kft. által, Nagyhegyes külterületén létesítendő (Kis-zug) öntözőtelep várható környezeti hatásainak vizsgálata" dokumentum (készítő: Mertcontrol HL-LAB Kft., Debrecen, 2023. június) alapján készült.

### 2.1. A BERUHÁZÁS BEMUTATÁSA, CÉLJA

Az AQUAPOINT Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi. u. 10.) (továbbiakban: Megbízó) Nagyhegyes külterületi részén gazdálkodik. A biztonságos növénytermesztés érdekében a területeit öntözni kívánja (öntözési mód: esőztető öntözés).



1. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület)

### 2.2. A BERUHÁZÁS NATURA 2000 ÉRINTETTSÉGE

A beruházás teljes területe a Natura 2000 hálózat részét képező HUHN10002 Hortobágy különleges madárvédelmi területet részét képezi. A területet érő hatások elemzésére jelen Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült.

A beruházás területének egy része a Natura 2000 hálózat részét képező HUHN20002 Hortobágy kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület közvetlen szomszédságában fog megvalósulni.

Az Európai Unió által létrehozott Natura 2000 területek egy olyan európai ökológiai hálózatot alkotnak, amely a közösségi jelentőségű természetes élőhelytípusok, vadon élő állat- és növényfajok védelmének keresztül biztosítja a biológiai sokféleség megőrzését, illetve hozzájárul a fajok és élőhelyek kedvező természetvédelmi



#### BioAqua Pro Kft.

helyzetének fenntartásához, illetve helyreállításához. Olyan zöld infrastruktúra, mely biztosítja Európa természetes élőhelyeinek ökoszisztéma szolgáltatásait, valamint jó állapotban történő megőrzöttségét. A Natura 2000 hálózat alapja az 1979-es madárvédelmi irányelv (Birds Directive, 79/409/EEC), illetve az azt 2009-ben felváltó kodifikált változat, valamint az 1992-es élőhelyvédelmi irányelv (Habitat Directive, 92/43/EEC). A teljes hálózat Európa szárazföldi területeinek mintegy 17%-át fedi le, ez körülbelül teljes Németország területével egyenlő (<http://www.wikipedia.org>).



2. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Natura 2000 hálózat részét képező HUH10002 Hortobágy különleges madárvédelmi terület (áttetsző narancssárga terület) elhelyezkedése

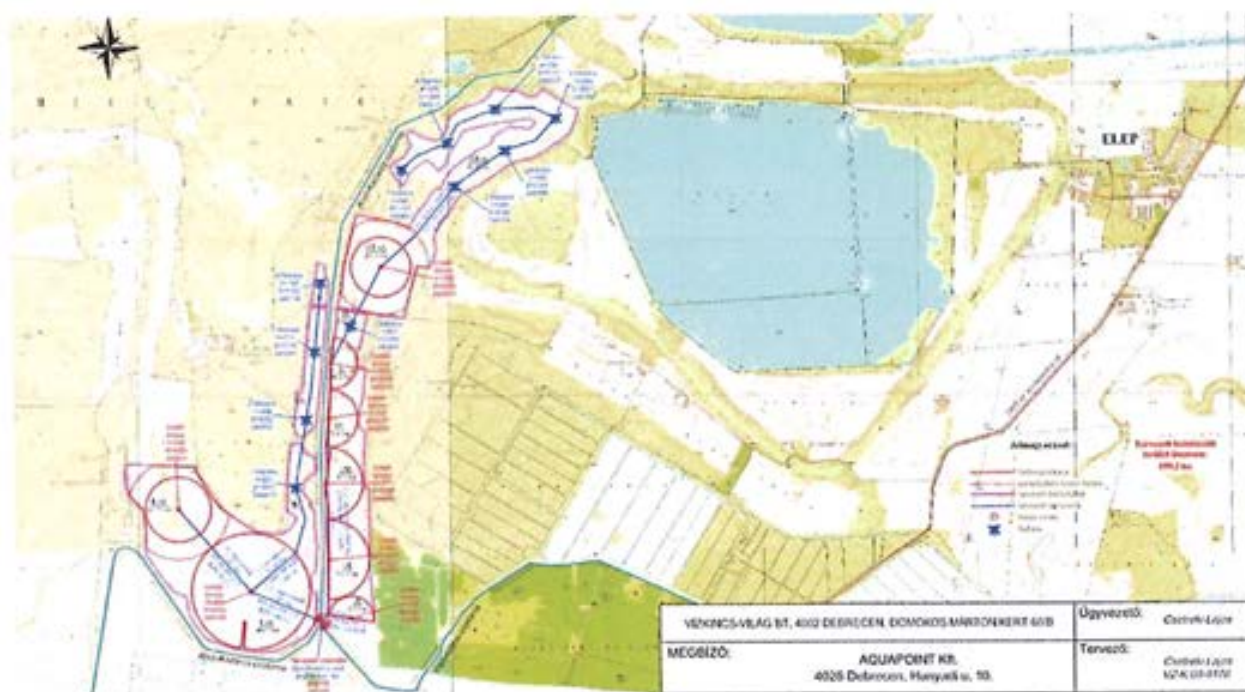


3. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a Natura 2000 hálózat részét képező HUH20002 Hortobágy kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület (áttetsző sárga terület) elhelyezkedése



## 2.3. A BERUHÁZÁS TECHNOLÓGIÁJA

Az öntözőtelepen (I-XII területek) 3 db körforgó lineár, 5 db félkörű lineár, 6 db öntözőkonzol terveznek üzemeltetni. Az öntözőtelep vízellátását biztosító vízkivételi műtárgyat az Alsó-Kadarc-csatorna bp. 8+204 szelvényében, 815172, 243539 koordinátáknál tervezzük megépíteni. A vízszállítást DN 315, 280, 225 mm méretű földalatti nyomócsövekkel biztosítják.



4. ábra. A tervezett beruházás helyszínrajza

Az Öntözőtelep ingatlanjaira új nyomóvezetéseken keresztül jut el az öntözővíz az Alsó-Kadarc-csatorna bp. 8+204 szelvényében telepítendő szivattyús vízkivételi műtől. A tervezett elektromos szivattyútelep teljesítményének növelésével, tápvezetéken tervezik eljuttatni az öntözővizet az új öntözőberendezések központi tornyáig. A szivattyútelep EOY adatai: Y 815172 és X 243539. Az Alsó-Kadarc-csatorna a TIVIZIG kezelésében lévő állami főmű. A vízkivételi akna 25 cm falvastagságú, „U” szelvényű monolit vasbeton akna, mélysége 2,5 m, fenéklemeze 5,9 m hosszú, külső szintje: 86,3 mBf. A vízkivételi akna egy Ø 100 cm karimás acélcsővel csatlakozik a szivattyúaknához, előtte 1 db elzárószerkezet kerül beépítésre. A szivattyú akna: Wum 160 típusú előre gyártott/forgalmazott akna (Csomép Beton és Meliorációs Termékgyártó Kft.). Egyes elemeket (magasítók, fedőlap) egyedileg kell legyártani. A szerelvényházat a szivattyú akna mellé tervezik 5,0x3,0 belső mérettel. A szerelvényházba kerül elhelyezésre a DN 315-as közös cső ill. 1 db vezérlő szekrény klímával. A 3 db szivattyús vízkivételi műben elektromos szivattyúk kerülnek elhelyezésre; frekvenciaváltós 2 db. A szivattyútelep és az öntözőberendezések működése elektromos energiával történik, ennek érdekében a Beruházó saját trafót és áramvezetékét épít ki a szivattyú aknához, és a szerelvényházhoz, illetve a 3+5 db körforgó+félkörű öntözőberendezés vezérléséhez. Előbbiekre tekintettel áramfejlesztő aggregátok telepítése nem történik. Szivattyúk teljesítménye: 100 l/s (2 db), 70 l/s (1 db).

Az öntözővíz biztosítása földalatti nyomóvezetéken történik, így gyakorlatilag a területen vonalas létesítmény nem épül. A nyomócsöveket 0,6 m fenékszélességű 1:0,5 rézsűhajlású munkaárkba fektetik 15 cm kiegyenlítő kavicságyra. A humuszréteg átlagos vastagsága 40 cm; csőtető fölötti földtakarás minimum 1,0 m. A kivitelezés során földfelesleg vagy földhiány nem keletkezik. A nyomó/víz-vezetékek építése során 2 földutat kereszteznek; közműkeresztezés nincs.

### A létesítési tevékenységek:

- szivattyútelep létesítés;
- tereprendezés;

- nyomóvezeték telepítés;
- öntözőberendezések telepítése;
- távműködtetés és informatikai rendszer kiépítése.

**Az Öntözőtelep kivitelezésének fontosabb lépései:**

- növényzet/cserje kiirtása, tuskók eltávolítása;
- földmunkálatok;
- CP vb. alaplemez készítése;
- nyomóvezetékek létesítés;
- öntözőberendezések telepítése;
- próbázem.

**A tervezett öntözőtelep főbb műszaki adatai:**

- Beöntözhető területe: 199,2 ha.
- Öntözési víznorma: 150 mm.
- Éves vízigény: 298,800 m<sup>3</sup>.
- Napi öntözési üzemidő: 24 óra.
- Az öntöző berendezés üzemeltetési vízsugara: max 270 l/sec.
- Igényelt folyamatos vízsugár: 200 l/s.
- Napi vízigény: 17.280 m<sup>3</sup>.

**Tápvezetékek műszaki adatai:**

**I.sz. tápvezeték:**

0+000 - 0+494 m-ig, DN 315 (8 bár), vízszállítása: 140 l/s.

0+494 – 1+197 m-ig, DN 225 (8 bár), vízszállítása: 30 l/s.

A tervezett új szivattyúteleptől kiinduló I. sz. tápvezeték 494 fm, hosszon (DN 315) halad nyugati irányba, az I. sz. terület központi tornyáig. A 0+494 szelvényben méretváltás történik DN 225-re, és halad tovább a 1+197 végszelvényig, a II. sz. terület központi tornyáig.

**I/1. sz. tápvezeték:**

0+000 – 2+158 m-ig, DN 280 (8 bár), vízszállítása: 60 l/s.

Az I. sz. tápvezeték I. terület központi tornyából a 0+494 szelvényéből ágazik ki és halad észak-keleti irányba 378 fm hosszon, majd megtörik északi irányba és halad tovább a részletes helyszínrajzon fel-tüntetett nyomvonalon a végszelvényig (2+158 szelv.).

**2. sz. tápvezeték:**

0+000 - 2+389 m-ig, DN 315 (8 bár), vízszállítása: 120 l/s.

2+389 - 5+040 m-ig, DN 280 (8 bár), vízszállítása: 60 l/s.

A tervezett új szivattyúteleptől kiinduló 2. sz. tápvezeték 2.389 fm, hosszon (DN 315) halad északi irányba, vízszállítása 120 l/s. A 2+389 szelvénytől halad tovább a 3+896 szelvényig, ott irányváltás történik északnyugat és déli irányba és halad tovább a végszelvényig (5+040).

**2/1. sz. tápvezeték:**

0+000 - 0+150 m-ig, DN 225 (8 bár), vízszállítása: 10 l/s.



A 2/1. sz. tápvezeték a 2. sz. tápvezeték 0+060 szelvényéből ágazik ki és halad keleti irányba 150 fm hosszon, és halad a részletes helyszínrajzon feltüntetett nyomvonalon a végszelvényig (0+150 szelv.) a VI-os terület központi tornyáig.

#### Öntözőberendezés:

- 3 db körforgó lineár:
  - karhossz= 210 +115 m (kornel),
  - karhossz= 378,
  - karhossz= 192 +115 m (kornel).
- 5 db félkörű lineár:
  - karhossz= 144 m,
  - karhossz= 258 m,
  - karhossz= 234 m,
  - karhossz= 186 m,
  - karhossz= 168 m,
- 6 db öntözőkonzol.

#### Hidraulikai méretezés:

A leghosszabb 2. sz. tápvezetékét vettük figyelembe.

- Az öntözőberendezés nyomásigénye: 4,0 bar 40,00 m.
- Geodéziai magasság: 5,00 m.
- Csővezetékek súrlódási vesztesége: 35,00 m.
  - o 2. sz. vezeték: DN 315, 2,389 m, vízzállítása: 120 l/s, 22,60 m.
  - o 2. sz. vezeték: DN 280, 2,651 m, vízzállítása: 60 l/s, 12,40 m.

Összesen: 80,00 m.

#### Víz kivételi akna:

25 cm falvastagságú, „U” szelvényű monolit vasbeton akna, mélysége 2,50 m, fenéklemeze 5,90 m hosszú, küszöbszintje: 86,30 mBf. Az akna falába 2 db betétpalló horony kerül beépítésre, amely alkalmas a hordalékfogó rács beépítésére, ill. szükség esetén a betétpallózására. A víz kivételi akna egy Ø 100 cm karimás acélcsővel csatlakozik a szivattyúaknához, előtte 1db elzárószerkezet kerül beépítésre. Az összekötő cső küszöbszintje a víz kivétel akna fenék szintjével megegyezik.

#### Szivattyú akna:

A szivattyú aknaként a Csomiép Beton és Meliorációs Termékgyártó Kft. (6801 Hódmezővásárhely Makói úti ipartelep. Pf. 117.) által gyártott és forgalmazott Wum 160 típusú előre gyártott aknáját terveztük az alábbi elemekkel:

- 1 db. WUM 160 VSGY vágó él elem,
- db. WUM 160/150 KS aknamagasító elem, egyedileg gyártott,
- db. WUM 160/200 KS aknamagasító elem, egyedileg gyártott,
- db. WUM 160/250 KS aknamagasító elem,



## BioAqua Pro Kft.

- db. WUM 160 FY 15 CM földemelem, egyedileg gyártott.

A 3 db. aknamagasító elemek közül 2 db-ot egyedileg kell legyártatni az öntöző víz be és kivezetése miatt, melyet a 6-os tervrészben megterveztünk. Az akna fedőlapjait szintén egyedileg kell legyártani.

### Csatornakeresztezés:

Az I. számú nyomóvezetékkel irányított fűréssal keresztezzük az Alsó-Kadarcs-csatornát.

### Földútakeresztezés:

Az II. számú nyomóvezetékkel 815419, 245551 koordinátáknál keresztezzük a 0484 hrsz-u utat, valamint az I-I nyomóvezetékkel a 515167, 245586 koordinátáknál keresztezzük a 0645 hrsz-u utat.

### Az öntözőtelepek kiépítésénél általánosságban az alábbi munkafolyamatok kerülnek elvégzésre:

- o felszíni vízkivételi hely kialakítása
  - ☐ vasbeton akna kiépítése
  - ☐ gépészet telepítése
- o csőhálózat kiépítése
  - ☐ árok kiásása
  - ☐ csőfektetés
  - ☐ hidrások kiépítése
  - ☐ rétegrend szerint talaj visszatöltés
- o öntözőberendezések helyszíni telepítése
  - ☐ előregyártott elemek összeszerelése

### Kivitelezés során alkalmazott járművek és egyéb munkagépek becsült teljesítménye, darabszáma:

A kivitelezés során a földalatti nyomóvezetékek nyomvonalát földmunkagépekkel kiássák kb. 1,2 méteres mélységig. Az építési területeken egyidőben 1-2 munkagép fog dolgozni. Az alapanyagok területre történő szállítását, közepes és nagy teherbírású járművekkel fogják elvégezni. A területen történő összeszerelést jellemzően kézi szerszámokkal rakodógépek segítségével tervezik végezni.

Az öntözőgépek alkatrészenként kerülnek kiszállításra az adott területre egy könnyű traktor (John Deere 115M) Pronar bálaszállító pótkocsi kapcsolattal. A helyszínen 1 db JCB 531-70 teleszkópos rakodógép segítségével állítják össze a gépeket. Helyszínen történik az öntözőgépek csöveinek összeszerelése; kb. 20 m széles sávon belül mozog a traktor-pótkocsi és a teleszkópos rakodógép. Ezek a gépek a szükséges műveletek időszakában üzemelnek; az együttes becsült teljesítményük 100 kW.

## 2.4. A BERUHÁZÁS MÉRETE, TÉRBELI KITERJEDÉSE, TERÜLETE, JELENTŐSÉGE, IDŐTARTAMA

A tervezett beruházás egy 199,2 hektáros területen létesül (lásd a fenti áttekintő ábrát).

Az öntözéssel érintett területek ingatlannyilvántartási adatai:

Nagyhegyes külterület 0639/14-23, 0505/8-13, és 0472/3-7 hrsz-u területek, az alábbi bontás szerint.

I. 0639/18-23 hrsz., 44,7 hektár.

II. 0639/15-19 hrsz., 27,1 hektár.

BioAqua Pro Kft.

III. 0639/14-23 hrsz., 11,6 hektár.

IV. 0639/24-28 hrsz., 9,7 hektár.

V. 0683/1 hrsz., 2,3 hektár.

VI. 0505/13 hrsz., 3,3 hektár.

VII. 0505/11-13 hrsz., 10,7 hektár.

VIII. 0505/11 hrsz., 8,1 hektár.

IX. 0505/10-11 hrsz., 5,4 hektár.

X. 0505/9 hrsz., 4,3 hektár.

XI. 0505/8-9 hrsz., 3,9 hektár.

XII. 0472/5-6 hrsz., 25,3 hektár.

XIII. 0472/3-6 hrsz., 42,8 hektár.

**Összesen 199,2**

A tervezett beruházás térségi szinten, gazdasági-társadalmi szempontból jelentős.

A tervezett beruházás által létrejött infrastruktúra fennállása várhatóan 20 év.

## 2.5. A KIVITELEZÉS VÁRHATÓ IDŐTARTAMA

A kivitelezés tervezett megkezdése a szükséges hatósági engedélyek megszerzése után kezdődne, kivitelezés ideje kb.1 hónap. A kivitelezés várhatóan 2024-ben és 2025-ben fog megvalósulni.

## 2.6. A KIVITELEZÉS SORÁN VÁRHATÓ ÁTMENETI HATÁSOK

**A kivitelezés során a következő átmeneti hatások várhatók:**

- munkagépek által okozott taposás,
- munkagépek által okozott zaj, por és füstszennyezés,
- humán jelenlét és mozgás által élővilágra kifejtett zavaró hatás.

## 2.7. A MEGVALÓSÍTÁSHOZ SZÜKSÉGES LÉTESÍTMÉNYEK

A kivitelezéshez minimális időszakos infrastruktúra szükséges (pl. mobilvécék, telephelyek, depók).

A megvalósítás állandó létesítményeket hoz létre (öntözőrendszer).

## 2.8. A MEGVALÓSÍTÁS TÁRSADALMI, GAZDASÁGI KÖVETKEZMÉNYEI

A beruházó az előzetes vizsgálattal érintett területeken elsősorban takarmánynövényeket kíván termeszteni. Az értékesítéskor való érvényesülésnek, versenyképességnek feltétele a lehető legjobb minőségű gabona előállítása. Gazdaságossági szempontból pedig fontos a fajlagos, 1 ha-ra jutó termésmennyiség növelése, a talaj termékenységének fokozása. A termésmennyiség és minőség egyenletességének feltétele a növényzet megfelelő mennyiségű, és megfelelő időben történő vízzel való ellátása. A tenyészidőszakban egyenetlen eloszlásban hullott természetes csapadék mennyisége azonban nem fedezi a termeszteni kívánt növények vízigényét.

Mindezen feltételeknek a beruházó csak úgy tud megfelelni, ha a szántóterületek öntözését megvalósítja. A térség éghajlatára jellemző, hogy a tenyészidőszakban lehullott csapadék nem elegendő a növényzet vízigényeinek kielégítésére. A tenyészidőszakban – párosulva a nyári forrósággal – aszályos periódusok alakulnak ki. Ezekben az időszakokban a növényzet vízellátása kedvezőtlen, ami először a termés minőségben, majd a mennyiségben is kifejezésre jut. A vízpótló öntözés tehát az aktív gyökérzóna folyamatos vízellátása révén elősegíti a megfelelő terméshozamot és fokozza a termésbiztonságot.

A tervezett beruházás működtetése elősegíti a gazdaság élénkülését, a piaci versenyképesség fenntartását, növeli a foglalkoztatottságot. A térség lakosságának életminőségében közvetlen, illetve közvetve javító hatás érvényesül.



### 3. A MEGVALÓSÍTÁS INDOKAI

#### 3.1. A TERV VAGY BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSA SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉNEK ISMERTETÉSE

A beruházó az előzetes vizsgálattal érintett területeken elsősorban takarmánynövényeket kíván termeszteni. Az értékesítéskor való érvényesülésnek, versenyképességnek feltétele a lehető legjobb minőségű gabona előállítás. Gazdaságossági szempontból pedig fontos a fajlagos, 1 ha-ra jutó termésmennyiség növelése, a talaj termékenységének fokozása. A termésmennyiség és minőség egyenletességének feltétele a növényzet megfelelő mennyiségű, és megfelelő időben történő vízzel való ellátása. A tenyészidőszakban egyenetlen eloszlásban hullott természetes csapadék mennyisége azonban nem fedezi a termeszteni kívánt növények vízigényét. Mindezen feltételeknek a beruházó csak úgy tud megfelelni, ha a szántóterületek öntözését megvalósítja. A térség éghajlatára jellemző, hogy a tenyészidőszakban lehullott csapadék nem elegendő a növényzet vízigényeinek kielégítésére. A tenyészidőszakban – párosulva a nyári forrósággal – aszályos periódusok alakulnak ki. Ezekben az időszakokban a növényzet vízellátása kedvezőtlen, ami először a termés minőségben, majd a mennyiségben is kifejezésre jut. A vízpótló öntözés tehát az aktív gyökérzóna folyamatos vízellátása révén elősegíti a megfelelő terméshozamot és fokozza a termésbiztonságot.

A tervezett beruházás működtetése elősegíti a gazdaság élénkülését, a piaci versenyképesség fenntartását, növeli a foglalkoztatottságot. A térség lakosságának életminőségében közvetlen, illetve közvetve javító hatás érvényesül.

#### 3.2. A TERV VAGY A BERUHÁZÁS MEGVALÓSÍTÁSÁNAK SZÜKSÉGSZERŰSÉGÉT ALÁTÁMASZTÓ INDOKOK

A 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 8. mellékletének 4. pontjában megadott lehetséges indokok a következők:

- Társadalmi vagy gazdasági természetű kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt nem veszélyeztet).
- Emberi egészség vagy élet védelme
- A közbiztonság fenntartása, megőrzése vagy helyreállítása
- A környezet szempontjából kiemelt jelentőségű kedvező hatás elérése
- A fenti kategóriákba nem sorolható, egyéb kiemelt fontosságú közérdek (amennyiben az kiemelt jelentőségű élőhelytípust vagy fajt veszélyeztet)

Az engedélykérő nyilatkozata és a fenti fejezetben bemutatott indoklás alapján a beruházás szükségességét a fenti indokok közül egyik sem támasztja alá. Bár a tervezett beruházás megvalósítása nem minősül kiemelt fontosságú közérdeknek, ez nem lehetetleníti el megvalósítását, mivel – a jelen hatásbecslési dokumentáció 5. fejezetében foglalt hatásbecslés alapján – megvalósítása nem jár jelentős negatív hatással az érintett Natura 2000 terület kijelölésének indokaira, céljaira.

A rendelkezésre álló információk alapján a tervezett beruházás helyi, térségi és regionális jelentőségű gazdasági-társadalmi érdek.

## 4. AZ ÉRINTETT NATURA 2000 TERÜLET

### 4.1. A NATURA 2000 TERÜLET NEVE ÉS KÓDJA, AMELYRE A TERV VAGY A BERUHÁZÁS VÁRHATÓAN HATÁSSAL VAN

#### 4.1.1. HUHN10002 Hortobágy különleges madárvédelmi terület

##### 4.1.1.1. Alapadatok

Név: Hortobágy különleges madárvédelmi terület

Kód: HUHN10002

Kezelő: Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság

Terület: 121.110,01 hektár

##### 4.1.1.2. Jelölő fajok

4.1.1.2.1. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet I. A) számú mellékletében meghatározott közösségi jelentőségű madárfajok

1. fülemülesitke ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	f. áll.: A
2. kis lilik ( <i>Anser erythropus</i> )	v-cs. áll.: A
3. parlagi pityer ( <i>Anthus campestris</i> )	f. áll.: B
4. parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> )	v-cs. áll.: B
5. békászó sas ( <i>Aquila pomarina</i> )	v-cs. áll.: B
6. vörös gém ( <i>Ardea purpurea</i> )	f. áll.: A
7. üstökösgém ( <i>Ardeola ralloides</i> )	f. áll.: A
8. réti fülesbagoly ( <i>Asio flammeus</i> )	f. áll.: A; t. áll.: B
9. cigányréce ( <i>Aythya nyroca</i> )	f. áll.: A
10. bölömbika ( <i>Botaurus stellaris</i> )	á. áll.: A
11. vörösnyakú lúd ( <i>Branta ruficollis</i> )	v-cs. áll.: A
12. ugartyúk ( <i>Burhinus oedicnemus</i> )	f. áll.: C; v-cs. áll.: B
13. pusztai ölyv ( <i>Buteo rufinus</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A
14. havasi lile ( <i>Charadrius morinellus</i> )	v-cs. áll.: A
15. fattyúszerkő ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	f. áll.: A
16. kormos szerkő ( <i>Chlidonias niger</i> )	f. áll.: A
17. fehér gólya ( <i>Ciconia ciconia</i> )	f. áll.: B
18. fekete gólya ( <i>Ciconia nigra</i> )	f. áll.: C; v-cs. áll.: B
19. kígyászölyv ( <i>Circaetus gallicus</i> )	v-cs. áll.: B
20. barna rétihéja ( <i>Circus aeruginosus</i> )	f. áll.: B
21. kékes rétihéja ( <i>Circus cyaneus</i> )	t. áll.: A
22. hamvas rétihéja ( <i>Circus pygargus</i> )	f. áll.: B
23. szalakóta ( <i>Coracias garrulus</i> )	f. áll.: A
24. haris ( <i>Crex crex</i> )	f. áll.: B
25. balkáni fakopáncs ( <i>Dendrocopos syriacus</i> )	á. áll.: C
26. fekete harkály ( <i>Dryocopus martius</i> )	á. áll.: C



27. nagy kócsag ( <i>Egretta alba</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A
28. kis kócsag ( <i>Egretta garzetta</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A
29. kerecsensólyom ( <i>Falco cherrug</i> )	á. áll.: B
30. vándorsólyom ( <i>Falco peregrinus</i> )	v-cs. áll.: A
31. kék vércse ( <i>Falco vespertinus</i> )	f. áll.: A
32. daru ( <i>Grus grus</i> )	v-cs. áll.: A
33. rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	f. áll.: B; t. áll.: A
34. gólyatöcs ( <i>Himantopus himantopus</i> )	f. áll.: B
35. törpegém ( <i>Ixobrychus minutus</i> )	f. áll.: B
36. töviszűrő gébics ( <i>Lanius collurio</i> )	f. áll.: C
37. kis örgébics ( <i>Lanius minor</i> )	f. áll.: B
38. kékbegy ( <i>Luscinia svecica</i> )	f. áll.: A
39. kis bukó ( <i>Mergus albellus</i> )	v-cs. áll.: B
40. barna kánya ( <i>Milvus migrans</i> )	f. áll.: C
41. bakesó ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A
42. tűzok ( <i>Otis tarda</i> )	á. áll.: B
43. halászsas ( <i>Pandion haliaetus</i> )	v-cs. áll.: C
44. kis kárókatona ( <i>Phalacrocorax pygmeus</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A; t. áll.: C
45. pajzsoscankó ( <i>Philomachus pugnax</i> )	v-cs. áll.: A
46. kanalasgém ( <i>Platalea leucorodia</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A
47. batla ( <i>Plegadis falcinellus</i> )	f. áll.: A
48. aranylile ( <i>Pluvialis apricaria</i> )	v-cs. áll.: A
49. kis vízicsibe ( <i>Porzana parva</i> )	f. áll.: B
50. pettyes vízicsibe ( <i>Porzana porzana</i> )	f. áll.: B
51. gulipán ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	f. áll.: B
52. küszvágó csér ( <i>Sterna hirundo</i> )	f. áll.: B
53. karvalyposzáta ( <i>Sylvia nisoria</i> )	f. áll.: C
54. réti cankó ( <i>Tringa glareola</i> )	v-cs. áll.: A

(„á” – állandó; „f” – fészkelő; „t” – telelő; „v-cs” – vonuló/csoportosuló állományok)

A Hortobágy (HUHN10002) Natura 2000 területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. A. számú mellékletben meghatározott közösségi jelentőségű madárfajok listája, valamint kódja és neve az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” információi alapján (<http://natura2000.eea.europa.eu>). Jelen hatásbecslési dokumentációban az említett kategóriába sorolható fajok közül az érintett állomány nagyság tekintetében az „A” (országos állomány több mint 15%-a), a „B” (országos állomány 2-15%-a), illetőleg a „C” (országos állomány kevesebb, mint 2%-a) kategóriába tartozó fajok érintettségének vizsgálatával foglalkozunk. A „D” kategóriába sorolt fajok az országos állományokhoz viszonyítva jelentősen 2 % alatti arányban vannak jelen és az adott Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését nem ezen kategóriába sorolt fajok ökológiai igényei szabják meg, hanem az „A”, „B” és „C” kategóriába soroltaké. Ezért jelen hatásbecslési dokumentációban ezen fajok érintettségének vizsgálatával foglalkozunk, az említett „D” kategóriába tartozó fajokra vonatkozó hatások vizsgálatától a fenti indok miatt eltekintünk.

#### 4.1.1.2.2. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajok

55. kanalas réce ( <i>Anas clypeata</i> )	v. áll.: B
56. csörgő réce ( <i>Anas crecca</i> )	v. áll.: B
57. tőkés réce ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	v. áll.: B
58. bőjtű réce ( <i>Anas querquedula</i> )	f. áll.: A
59. kendermagos réce ( <i>Anas strepera</i> )	f. áll.: B; v-cs. áll.: A
60. nagy lilik ( <i>Anser albifrons</i> )	v-cs. áll.: A
61. nyári lúd ( <i>Anser anser</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A
62. barátréce ( <i>Aythya ferina</i> )	v-cs. áll.: A
63. kontyos réce ( <i>Aythya fuligula</i> )	v-cs. áll.: A



64. sárszalónka ( <i>Gallinago gallinago</i> )	f. áll. A; v-cs. áll.: A
65. nagy goda ( <i>Limosa limosa</i> )	f. áll. B; v-cs. áll.: A
66. nagy póling ( <i>Numenius arquata</i> )	v-cs. áll.: B
67. barkóscinege ( <i>Panurus biarmicus</i> )	f. áll.: B
68. vörösnnyakú vöcsök ( <i>Podiceps grisegena</i> )	f. áll.: B
69. feketenyakú vöcsök ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	f. áll.: B
70. guvat ( <i>Rallus aquaticus</i> )	f. áll.: B
71. függőcinege ( <i>Remiz pendulinus</i> )	f. áll.: B
72. partifecske ( <i>Riparia riparia</i> )	v-cs. áll.: B
73. kis vöcsök ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	f. áll.: B
74. piros lábú cankó ( <i>Tringa totanus</i> )	f. áll.: A; v-cs. áll.: A

(„á” – állandó; „f” – fészkelő; „t” – telelő; „v-cs” – vonuló/csoportosuló állományok)

A Hortobágy (HUHN10002) Natura 2000 területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B. számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajok listája, valamint kódja és neve az EU Natura 2000 hálózatot bemutató honlapjáról, a „Standard Data Form” információi alapján készült (<http://natura2000.eea.europa.eu>). Jelen hatásbecslési dokumentációban az említett kategóriába sorolható fajok közül az érintett állománynagyság tekintetében az „A” (országos állomány több mint 15%-a), a „B” (országos állomány 2-15%-a), illetőleg a „C” (országos állomány kevesebb, mint 2%-a) kategóriába tartozó fajok érintettségének vizsgálatával foglalkozunk. A „D” kategóriába sorolt fajok az országos állományokhoz viszonyítva jelentősen 2 % alatti arányban vannak jelen és az adott Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését nem ezen kategóriába sorolt fajok ökológiai igényei szabják meg, hanem az „A”, „B” és „C” kategóriába soroltaké. Ezért jelen hatásbecslési dokumentációban ezen fajok érintettségének vizsgálatával foglalkozunk, az említett „D” kategóriába tartozó fajokra vonatkozó hatások vizsgálatától a fenti indok miatt eltekintünk

#### 4.1.1.3. Természeti állapot

##### 4.1.1.3.1. A Natura 2000 területre jellemző általános vonatkozások

A 121.110,01 hektár kiterjedésű különleges madárvédelmi terület mintegy 34 település érintésével a Hortobágy, a Borsodi-ártér, a Tiszafüred-Kunhegyesi sík, a Hevesi-ártér, a Szolnok-Túri sík, és a Nagy-Sárrét kistáj területén helyezkedik el. A különleges madárvédelmi terület 90.000 hektár kiterjedésű területe a nemzetközi IBA – területek (IBA – Important Bird Areas), vagyis Fontos Madárelőhelyek sorát gazdagítja (HU032 – Hortobágy és Tisza tó), míg 32.037 hektár kiterjedésű része (ebből a Tisza-tó területére eső 3.476 hektáros Tiszafüredi Madárrezervátum és a 3.648 hektár kiterjedésű Poroszlói-öböl) a nemzetközi vizes élőhelyek és vízimadarak védelme érdekében létrehozott Ramsari Egyezmény jegyzékébe is beletartozik. A különleges madárvédelmi területen egyetlen természetvédelmi terület, a Tiszadorogmai Göbe-erdő Természetvédelmi Terület található, de érinti a Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet egy részét is és teljesen lefedi a Hortobágyi Nemzeti Park törzsterületét. A Hortobágyot napjainkban a vizes- és száraz szikes növénytakaságok, löszgyepek, természetes mocsarak, halastavak és a közéjük ékelődő szántók jellemzik. A szikesek esős, csapadékos években a sekély vizes, tocsogós madárelőhelyek igazi paradicsomává válik. A Tisza-tó (Kiskörei-víztározó) a kiskörei duzzasztómű által létrehozott víztározó, mely Tiszadorogma és Kisköre között 35 km hosszúságban és átlagosan 6 km szélességben terül el, 125 km<sup>2</sup> kiterjedésű területen. Területének nagy részét gazdag hínárnövényzettel benőtt vízfelületek alkotják, a partszakaszokon nádas és gyékényes szegélyekkel. A Hortobágy Magyarország legfontosabb madárelőhelye, melyet a különleges madárvédelmi területek kijelölésére javasolt nagyszámú kritériumfaj jelenléte is bizonyít. A terület egyaránt fontos fészkelőhelye a pusztai és vízimadaraknak, köztük kiemelten a gémféléknek, de fontos vonulóhely is. A vizsgált különleges madárvédelmi területen a Magyarországon megfigyelt madárfajok 85-90%-a előfordul. Néhány madárfaj, így a fokozottan védett kiskarókatona (*Phalacrocorax pygmeus*), a kanalasgém (*Platalea leucorodia*), a batla (*Plegadis falcinellus*) és a fehérszárnyú szerkő (*Chlidonias leucopterus*) fészkelése a különleges madárvédelmi területen összpontosul. Több ritka és globális szinten veszélyeztetett madárfaj, mint például a cigányréce (*Aythya nyroca*) és a túzok (*Otis tarda*) magyarországi költőállományának számottevő része a Hortobágyon költ. Szintén jelentős fészke-



lőhelye a Hortobágy és a Tisza-tó a különféle gémféléknek, így a bakcsónak (*Nycticorax nycticorax*), az üstökös-gémnek (*Ardeola ralloides*), a nagy kócsagnak (*Egretta alba*), a vörös gémnek (*Ardea purpurea*) és a pásztorgémnek (*Bubulcus ibis*) is. Jelentős még a legeltetett gyepeket szegélyező erdőkben a varjú- és szarkafészkekben egyaránt költő kék vércsék (*Falco vespertinus*) egyedszáma is. Hortobágyon a már említetteknek megfelelően kardinális szerepe van a madárvonulásban. Az országban akár 180 ezres nagyságrendben átvonuló darvak (*Grus grus*) 95%-a a Hortobágyon vonul át, ugyanakkor a globálisan veszélyeztetett kis lilik (*Anser erythropus*), valamint a globálisan sérülékeny kategóriába sorolt vörösnyakú lúd (*Branta ruficollis*) egyik legfontosabb vonuló- és telelőhelye a terület. A tundrákon fészkelő havasi lilék (*Charadrius morinellus*) egyetlen ismert szárazföldi vedlőhelye a Hortobágy erősen legeltetett ürmös szikes gyepein található. Telente számos rétisas (*Haliaeetus albicilla*) táplálkozik a tájegységben.

#### 4.1.1.3.2. Az aktuális vizsgálatok időpontja, helyszíne, módszere

A madártani vizsgálatot a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer módszertani leírásának (BÁLDI et al. 1997) megfelelően a relatív módszerekhez tartozó, ún. vonaltranszekt módszerrel végeztük, a fészkelő fajokon kívül a területen átvonuló és/vagy telelő madárfajok előfordulásának rögzítése érdekében nappali körülmények között. Ezen kívül a fészkelési időszakban az éjszaka aktív madárfajok előfordulását 2 alkalommal vizsgáltuk. A felmérések időpontjai a következők voltak:

- 2023.10.26. (nappali felmérés)
- 2024.02.16. (nappali felmérés)
- 2024.04.06. (nappali és éjszakai felmérés)
- 2024.06.07. (nappali és éjszakai felmérés)
- 2024.07.11. (nappali felmérés a vízkivételi hely és nyomóvezeték gyepeit érintő szakaszain)

A felmérés során a vizsgálati területet (tervezett beruházási terület és 50 m-es körzete, lásd alább az ábrán) 2 km/h sebességgel gyalogosan jártuk be. A felmérés során az éneklő hangokat és egyéb hangokat (pl. vészhang, hívóhang), valamint a vizuális észleléseket egy GPS vevővel ellátott okostelefonra telepített térinformatikai program (QField) segítségével rögzítettük. Valamennyi felmérés a madárfajok észlelhetősége szempontjából optimális időjárási körülmények között történt. A nappali felmérések a fészkelési időszakban napkeltétől 12:00-ig, az éjszakai felmérések pedig a napkeltét megelőző 1-2 órás időintervallumban zajlottak, a fészkelési időszakon kívüli felmérések nappali körülmények között egész nap zajlottak.

Megfigyeléseinket egy 10-szeres nagyítású, 45 mm-es lencseátmérőjű, tetőélprizmás keresőtávcső (Minox BF), valamint egy 85 mm lencseátmérőjű, állványra szerelhető spektív (Zeiss Diascope 85 T\* FL) segítségével végeztük. Felmérési eredményeinket kiegészítettük a természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) által gyűjtött és az elmúlt 17 évből származó biotikai adatok felhasználásával. A figyelembe vett tág időintervallum azért lett meghatározva, mivel a tervezett beruházás szempontjából igen érzékeny, fajvédelmi tervvel rendelkező **túzoknak** (*Otis tarda*) a felelős miniszter által jóváhagyott fajmegőrzési terve (FARAGÓ 2004) alapján „egy viszonylag alacsony, a napjainkban tapasztalható trendeket jól megközelítő szaporodási siker mellett a populáció élettartama 14,6 év”. Erre való tekintettel a vizsgálati területen élő tűzokpopuláció vizsgálata szempontjából legalább ekkora időintervallumból származó, a jelenlétet vagy hiányt igazoló biotikai adatok vizsgálatára van szükség.

A madárfajok elnevezése az MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008) évi munkáját, valamint a "birding.hu" weboldalon szereplő, az International Ornithological Committee (IOC) által alkalmazott elnevezéseket (magyar és latin név) veszi alapul ([http://www.birding.hu/magyarorszag\\_madarai.html](http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html)). A közösségi jelentőségű madárfajok neveit **félkövér** szedéssel jelöltük a szövegben.





5. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezetékek (kék vonalak), a tervezett vízkivételi pont (kék csillag), valamint a madártani vizsgálati terület (sárga határvonalakkal körülvett terület)

#### 4.1.1.3.3. A vizsgálatok eredményei

A vizsgálati területen, összesen 145 madárfaj előfordulása volt jellemző az elmúlt években. Ebből minimum 53 faj (legalább 327 – 390 pár) fészkel is 2024-ben, elsősorban a beruházással érintkező vizes, valamint fás-cserjés élőhelyeken és különféle természetességű gyepeken, illetőleg ugaroltatott területeken. Az észlelt fajok állomány nagyságát, természetvédelmi helyzetét (hazai állomány nagyság, természetvédelmi státusz, eszmei érték), valamint a fajokra vonatkozó fészkelési és állomány adatok forrását az alábbi táblázatban ismertetjük. A fészkelő párok esetében a 2024-ben minimálisan becsült, vagy pontos párszámot tüntettük fel, míg az „Észlelt egyedek száma” oszlopban az elmúlt 17 év alatt a vizsgálati területen észlelt legmagasabb egyedszám adatokat tüntettük fel, zárójelben alatta az általunk végzett felmérések során észlelt legmagasabb egyedszám adatokkal. Ahol az észlelt egyedszám adatokban nem volt eltérés, illetőleg az adott faj előfordulása csak egy adatközlőnél volt jellemző, ott egyetlen állomány adatot közöltünk.

Sz.	Fajnév	HURING kód <sup>1</sup>	Fészkelő párok száma <sup>2</sup> (mín)	Észlelt egyedek száma (max)	Hazai állomány	N <sup>3</sup>	VL G <sup>4</sup>	VL E <sup>5</sup>	VL EU <sup>6</sup>	BE E <sup>7</sup>	BE E <sup>8</sup>	Természetvédelmi érték (E)	Adatközlő <sup>9</sup>
1.	fűz - <i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	COTCOT	6	6	24000-27000	I B	LC	LC	LC	III.	II.	50000	BI, HN
2.	fácán - <i>Phasianus colchicus</i> - Linnaeus, 1758	PHACOL	14 kakas	30	216000-278000	N	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	BI
3.	vörösnakú lúd - <i>Branta ruficollis</i> (Pallas, 1769)	BRARUF	-	1	0	I A	EN	NT	NT	II.	I. II.	500000	BI
4.	nyári lúd - <i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	ANSANS	-	3,500 (153)	3300-4800	I B	LC	LC	LC	III.	II.	nem védett	HN, BI
5.	tundralúd - <i>Anser serrirostris</i> (Latham, 1787)	ANSFAB	-	1	0	I B	LC	LC	LC	III.	II.	vadászható	BI



6.	nagy lilik - <i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)	ANSALB	-	5.000 (4.800)	0	I B	LC	LC	LC	III	II	vadász- ható	HN, BI
7.	kis lilik - <i>Anser erythropus</i> - (Linnaeus, 1758)	ANSERY	-	1	0	I A	VU	EN	CR	II	I. II.	1000000	HN
8.	butykös hatyú - <i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	CYGOLO	I	3 (2)	300-450	I B	LC	LC	LC	III	II	25000	BI
9.	bőjtű réce - <i>Spatula querquedula</i> Linnaeus, 1758	ANAQUE	0-1*	15	500-700	I B	LC	LC	VU	III	II	100000	HN, BI
10.	kanalas réce - <i>Spatula clypeata</i> Linnaeus, 1758	ANACLY	I	25 (8)	50-150	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
11.	kendermagos réce - <i>Mareca strepera</i> Linnaeus, 1758	ANASTR	-	40 (6)	160-400	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
12.	fűtyülő réce - <i>Mareca penelope</i> Linnaeus, 1758	ANAPEN	-	1.500 (20)	0	I B	LC	LC	VU	III	II	50000	HN, BI
13.	tőkés réce - <i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	ANAPLA	2-4*	545	30000- 60000	I B	LC	LC	LC	III	II	vadász- ható	HN, BI
14.	nyíl farkú réce - <i>Anas acuta</i> Linnaeus, 1758	ANAACU	-	3	0-20	I B	LC	LC	VU	III	II	50000	HN
15.	csörgő réce - <i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	ANACRE	-	80 (65)	0-15	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
16.	barátréce - <i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	AYTFER	-	14	500-1000	I B	LC	VU	VU	III	II	50000	HN, BI
17.	cigányréce - <i>Aythya nyroca</i> (Güldenstädt, 1770)	AYTNYR	1-2*	5 (4)	800-1500	I A	NT	LC	LC	III	I. II.	1000000	HN, BI
18.	túzok - <i>Otis tarda</i> Linnaeus, 1758	OTTAR	0-1 fész- szekalj	2	1480-1680	I A	VU	LC	LC	II	I. II.	1000000	KS
19.	kakukk - <i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	CUCCAN	4 revir	4	66000- 70000	I B	LC	LC	LC	III	n.	50000	BI
20.	parlagi galamb - <i>Columba livia f. domestica</i> Gmelin 1789	COLICA	-	200	318000- 426000	N	LC	LC	LC	III	n.	nem vé- dett	BI
21.	kék galamb - <i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	COLOEN	-	350 (100)	10000- 14000	I B	LC	LC	LC	III	n.	50000	HN, BI
22.	örvös galamb - <i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	COLPAL	5	12	152000- 165000	I B	LC	LC	LC	n.	n.	vadász- ható	BI
23.	vadgerle - <i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	STRTUR	2	15 (1)	80000- 120000	I B	VU	VU	NT	III	II	50000	HN, BI
24.	balkáni gerle - <i>Streptopelia decaocto</i> (Friedrich, 1838)	STRDEC	3	5	272000- 314000	I B	LC	LC	LC	III	II	vadász- ható	BI
25.	guvat - <i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	RALAUQ	3	3	5000-7000	I B	LC	LC	LC	III	n.	50000	HN, BI
26.	vízityúk - <i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	GALCHL	2	2	6000-12000	I B	LC	LC	LC	III	n.	25000	BI
27.	szárcsa - <i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	FULATR	3-5*	15	10000- 20000	I B	LC	LC	LC	III	II	vadász- ható	BI
28.	daru - <i>Grus grus</i> (Linnaeus, 1758)	GRUGRU	-	5.000 (516)	0	I A	LC	LC	LC	II	II	50000	HN, BI
29.	kis vöcsök - <i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	TACRUF	2	2	3000-4000	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	BI
30.	gólyatöcs - <i>Himantopus</i>	HIMHIM	-	8	590-675	I A	LC	LC	LC	II	II	250000	HN, BI



	<i>himantopus</i> (Linnaeus, 1758)												
31.	bibic - <i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	VANVAN	2-3*	30 (10)	10000-15000	I B	NT	VU	VU	III	II	50000	HN, BI
32.	kis lile - <i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	CHADUB	-	1	470-760	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN, BI
33.	nagy póling - <i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	NUMARQ	-	53	21-61	I B	NT	VU	VU	III	II	500000	HN, BI
34.	nagy goda - <i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	LIMLIM	-	60 (6)	80-320	I B	NT	VU	EN	III	II	500000	HN, BI
35.	pajzsoscankó - <i>Calidris pugnax</i> (Linnaeus, 1758)	PHYPU	-	250 (166)	0-5	I A	LC	LC	EN	III	II	50000	HN, BI
36.	vándorpartfűtő - <i>Calidris melanotos</i> (Vieillot, 1819)	CALMEL	-	1	0	N	LC	-	-	III	II	25000	HN
37.	sárszalónka - <i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	GALGAL	-	6 (1)	300-500	I B	LC	LC	LC	III	II	100000	HN, BI
38.	erdei cankó - <i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	TRIOCH	-	1	0	I B	LC	LC	LC	II	II	25000	HN, BI
39.	piros lábú cankó - <i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	TRITOT	1-2*	12	480-850	I B	LC	LC	VU	III	II	250000	HN, BI
40.	tavi cankó - <i>Tringa stagnatilis</i> (Bechstein, 1803)	TRISTA	-	2	0	I B	LC	LC	EN	II	II	250000	HN
41.	réti cankó - <i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	TRIGLA	-	18 (5)	0	I A	LC	LC	LC	II	II	25000	HN, BI
42.	fűstös cankó - <i>Tringa erythropus</i> (Pallas, 1764)	TRIERV	-	5 (1)	0	I B	LC	LC	NT	III	II	25000	HN, BI
43.	szürke cankó - <i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	TRINEB	-	1	0	I B	LC	LC	LC	III	II	25000	HN, BI
44.	dankasirály - <i>Chroicocephalus ridibundus</i> Linnaeus, 1766	LARRID	-	22	4000-6400	I B	LC	LC	LC	III	n	50000	HN, BI
45.	vihársirály - <i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	LARCAN	-	7 (1)	1-5	I B	LC	LC	LC	III	II	25000	HN, BI
46.	sztyeppi sirály - <i>Larus cachinnans</i> Pallas, 1811	LARCAC	-	40 (3)	105-159	I B	LC	LC	LC	n	n	25000	HN, BI
47.	fattyúszerkő - <i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	CHLHYB	-	10	1106-1568	I A	LC	LC	LC	II	n	100000	HN, BI
48.	fehértörpe - <i>Chlidonias leucopterus</i> (Temminck, 1815)	CHLLEU	-	50	0-124	I B	LC	LC	LC	II	II	250000	HN
49.	fekete gólya - <i>Ciconia nigra</i> (Linnaeus, 1758)	CICNIG	-	12 (1)	350-400	I A	LC	LC	LC	II	II	500000	HN, BI
50.	fehér gólya - <i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	CICCIC	-	25 (3)	4400-5050	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
51.	kis kárókatona - <i>Microcarbo pygmaeus</i> (Pallas, 1773)	PHAPYG	-	210 (6)	1100-1233	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
52.	nagy kárókatona - <i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	PHACAR	-	72 (5)	2390-2721	I B	LC	LC	LC	III	n	25000	HN, BI
53.	kanalasgém - <i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	PLALEU	-	25 (5)	612-1100	I A	LC	LC	LC	II	II	500000	HN, BI



54.	bülbübika - <i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	BOTSTE	1	3	800-1740	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
55.	törpegém - <i>Ixobrychus minutus</i> (Linnaeus, 1766)	IXOMIN	1	3 (1)	2500-3500	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
56.	bakcsó - <i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	NYCNYC	-	7 (1)	2243-2576	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
57.	szürke gém - <i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	ARDCIN	-	8 (5)	2970-3343	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
58.	vörös gém - <i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	ARDPUR	-	8 (3)	633-802	I A	LC	LC	LC	II	II	250000	HN, BI
59.	nagy kócsag - <i>Ardea alba</i> (Linnaeus, 1758)	EGRALB	-	11 (10)	4173-4666	I A	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
60.	kis kócsag - <i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	EGRGAR	-	2	578-768	I A	LC	LC	LC	II	n	250000	HN, BI
61.	halászsas - <i>Pandion haliaetus</i> (Linnaeus, 1758)	PANHAL	-	1	0	I A	LC	LC	LC	III	II	500000	HN
62.	kígyászólyv - <i>Circus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	CIRGAL	-	1	41-45	I A	LC	LC	LC	III	II	1000000	HN
63.	fekete sas - <i>Clanga clanga</i> Pallas, 1811	AQUCLA	-	1	0	I A	VU	EN	CR	III	II	500000	HN
64.	parlagi sas - <i>Aquila heliaca</i> Savigny, 1809	AQUHEL	-	7 (5)	155-222	I A	VU	LC	NT	III	I. II.	1000000	HN, BI
65.	karvaly - <i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	ACCNIS	-	1	3000-4800	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
66.	béja - <i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	ACCGEN	-	1	1200-1600	I B	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
67.	barna rétihéja - <i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	CIRAER	2-3*	20 (7)	9000	I A	LC	LC	LC	III	II	50000	HN, BI
68.	kékes rétihéja - <i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1766)	CIRCYA	-	3 (1)	0	I A	LC	NT	LC	III	II	50000	HN, BI
69.	fakó rétihéja - <i>Circus macrourus</i> (S. G. Gmelin, 1770)	CIRMAC	-	1 (1)	0	I A	NT	NT	EN	III	II	250000	HN, BI
70.	hamvas rétihéja - <i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	CIRPYG	-	1	49-60	I A	LC	LC	LC	III	II	500000	HN
71.	barna kánya - <i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	MILMIG	-	1	121-169	I A	LC	LC	LC	III	II	500000	HN
72.	rétisas - <i>Haliaeetus albicilla</i> (Linnaeus, 1758)	HALALB	-	17 (8)	311-336	I A	LC	LC	LC	III	I. II.	1000000	HN, BI
73.	gatyás ólyv - <i>Buteo lagopus</i> (Pontoppidan, 1763)	BUTLAG	-	1	0	I B	LC	LC	EN	III	II	50000	HN
74.	pusztai ólyv - <i>Buteo rufinus</i> (Cretschmar, 1827)	BUTRUF	-	1	7-12	I A	LC	LC	LC	III	II	100000	HN
75.	egerészólyv - <i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	BUTBUT	-	6 (5)	18000-24000	I B	LC	LC	LC	III	II	25000	HN, BI
76.	gyöngybagoly - <i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	TYTALB	-	1	346-860	I B	LC	LC	LC	II	-	100000	HN
77.	küvik - <i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	ATHINOC	1	1	3000-4000	N	LC	LC	LC	II	-	100000	HN



78.	erdei fülesbagoly - <i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	ASIOTU	1	2 (1)	6000-8000	I B	LC	LC	LC	II	-	50000	HN, BI
79.	réti fülesbagoly - <i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	ASIFLA	-	1	7-41	I A	LC	LC	LC	II	-	250000	HN
80.	bübosbánya - <i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	UPUEPO	2	2	9200-11500	I B	LC	LC	LC	II	-	50000	HN, BI
81.	szalakóta - <i>Coracias garrulus</i> Linnaeus, 1758	CORGAR	3	5 (4)	1800	I A	LC	LC	LC	II	I	500000	HN, BI
82.	jégmadár - <i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	ALCATT	-	1	1200-2000	I A	LC	LC	LC	II	-	50000	HN
83.	gyurgyalag - <i>Merops apiaster</i> Linnaeus, 1758	MERAPI	-	4 (3)	20000-30000	I B	LC	LC	LC	II	II	100000	HN, BI
84.	fekete harkály - <i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	DRYMAR	-	3 (1)	8800-10300	I A	LC	LC	LC	II	n	50000	HN, BI
85.	zöld kulló - <i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	PICVIR	-	2 (1)	22000-30000	N	LC	LC	LC	II	n	50000	HN, BI
86.	vörös vércse - <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	FALTIN	3	10 (8)	7000-10000	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN, BI
87.	kék vércse - <i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1766	FALVES	-	4 (1)	950-1350	I A	NT	NT	VU	II	I II	500000	HN, BI
88.	kis sólyom - <i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	FALCOL	-	1	0	I A	LC	LC	LC	II	II	50000	HN
89.	kabasólyom - <i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	FALSUB	-	1	1600-2500	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN
90.	kerécsensólyom - <i>Falco cherrug</i> Gray, 1834	FALCHE	-	4	145-175	I A	EN	VU	VU	II	I II	1000000	HN
91.	vándorsólyom - <i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	FALPER	-	1	58-63	I A	LC	LC	LC	II	II	500000	HN
92.	tőviszűrő gébics - <i>Lanius collurio</i> Linnaeus, 1758	LANCOL	5-6*	7	150000-170000	I A	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
93.	kis őrgébics - <i>Lanius minor</i> Gmelin, 1788	LANMIN	-	5	3000-4000	I A	LC	LC	LC	II	n	50000	HN, BI
94.	nagy őrgébics - <i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	LANEXC	-	1	80-125	I B	LC	VU	VU	II	n	50000	HN, BI
95.	sárgarigó - <i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	ORIORI	2	2	152000-156000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
96.	szarka - <i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	PICPIC	3	4	91000-103000	N	LC	LC	LC	n	n	vadász- ható	HN, BI
97.	esőka - <i>Coloeus monedula</i> Linnaeus, 1758	CORMON	-	145	2800-5500	I B	LC	LC	LC	n	n	50000	HN, BI
98.	vetési varjú - <i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	CORFRU	-	240	31815	I B	LC	LC	LC	n	n	50000	HN, BI
99.	dolmányos varjú - <i>Corvus cornix</i> Linnaeus, 1758	CORNIX	-	18	57000-58000	N	LC	LC	LC	n	n	vadász- ható	HN, BI
100.	holló - <i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	CORRAX	-	2 (1)	4000-6000	N	LC	LC	LC	III	n	50000	HN, BI
101.	kék cinege - <i>Cyanistes caeruleus</i> Linnaeus, 1758	PARCAE	-	4	207000-219000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
102.	széncinege - <i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	PARMAJ	-	3	1130000-1158000	N	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI



103.	fűgőcinege - <i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	REMPEN	2	2	3000-5000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	50000	HN, BI
104.	barkőcinege - <i>Parus biarmicus</i> (Linnaeus, 1758)	PANBIA	2	2	4500-6800	N	LC	LC	LC	II.	II.	50000	HN, BI
105.	mezei pacirta - <i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	ALAARV	60-70*	65	1180000-1266000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	25000	BI
106.	bübospacirta - <i>Galerida cristata</i> (Linnaeus, 1758)	GALCRI	1	1	47000-58000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	50000	BI
107.	fűsti fecské - <i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	HIRRUS	-	25	97000-116000	I B	LC	LC	LC	II.	n.	50000	BI
108.	őszapó - <i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	AEGCAU	-	3	162000-216000	I B	LC	LC	LC	III.	n.	25000	BI
109.	nádirigó - <i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Linnaeus, 1758)	ACRARU	17-23*	20	211000-224000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
110.	foltos nádiposzáta - <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Linnaeus, 1758)	ACRSCH	39-45*	42	236000-254000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
111.	cseregő nádiposzáta - <i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Hermann, 1804)	ACRSCI	19-25*	22	91000-122000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
112.	énekes nádiposzáta - <i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	ACRRIS	3-5*	3	113000-152000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
113.	nádi tölcsökmadár - <i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	LOCLUS	12-16*	14	51000-56000	I B	LC	LC	LC	II.	n.	50000	BI
114.	régi tölcsökmadár - <i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	LOCNAE	1	1	7800-9200	I B	LC	LC	LC	II.	II.	50000	HN, BI
115.	barátposzáta - <i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	SYLATR	1	1	1056000-1104000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
116.	mezei poszáta - <i>Curruca communis</i> (Latham, 1787)	SYLCOM	2	2	235000-249000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	HN, BI
117.	ökörselem - <i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	TROTRO	-	1	46000-71000	I B	LC	LC	LC	II.	n.	25000	BI
118.	csuszka - <i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	SITEUR	-	1	168000-179000	N	LC	LC	LC	II.	n.	25000	HN, BI
119.	pásztormadár - <i>Pastor roseus</i> (Linnaeus, 1758)	STUROS	-	1	0	I B	LC	LC	LC	II.	n.	50000	HN
120.	seregély - <i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	STUVUL	-	410	710000-990000	I B	LC	LC	LC	n.	n.	25000	BI
121.	fekete rigó - <i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	TURMER	-	1	950000-1070000	I B	LC	LC	LC	III.	II.	25000	BI
122.	fenyőrigó - <i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	TURPIL	-	30	30-100	I B	LC	LC	VU	III.	II.	25000	BI
123.	vörösbegy - <i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	ERIRUB	-	1	266000-284000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI
124.	kékbecs - <i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	LUSSVE	11-13*	12	1200-2000	I A	LC	LC	LC	II.	II.	50000	BI
125.	fűlemle - <i>Luscinia megarhynchos</i> C. L. Brehm, 1831	LUSMEG	1-2*	1-2	493000-505000	I B	LC	LC	LC	II.	II.	25000	BI



126.	örvös légykapó - <i>Ficedula albicollis</i> (Temminck, 1815)	FICALB	-	1	76000-81000	I A	LC	LC	LC	II	II	25000	HN
127.	kerti rozsdafarkú - <i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	PHOPIO	-	1	60-180	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN
128.	cigányecsú - <i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	SAXTOR	4	4	194000-204000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
129.	hantmadár - <i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	OENOE	1	1	2500-5000	I B	LC	LC	LC	II	II	50000	HN, BI
130.	mezei veréb - <i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	PASMON	15-20*	17	1552000-1646000	N	LC	LC	LC	III	n	25000	HN, BI
131.	sárga billegető - <i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	MOTFLA	40-45*	42	75000-150000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
132.	barázdabillegető - <i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	MOTALB	1	2	67000-71000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
133.	parlagi pityer - <i>Anthus campestris</i> (Linnaeus, 1758)	ANTCAM	2	2	5700-7100	I A	LC	LC	LC	II	n	50000	HN, BI
134.	régi pityer - <i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	ANTPRA	-	10	0	I B	LC	NT	VU	II	n	25000	HN, BI
135.	erdei pityer - <i>Anthus trivialis</i> (Linnaeus, 1758)	ANTTRI	-	1	84000-130000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN
136.	rozsdástorkú pityer - <i>Anthus cervinus</i> (Pallas, 1811)	ANTCER	-	2	0	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
137.	havasi pityer - <i>Anthus spinoletta</i> (Linnaeus, 1758)	ANTSPI	-	1	0	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
138.	erdei pinty - <i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	FRICOE	1	1	1279000-1332000	I B	LC	LC	LC	III	n	25000	HN, BI
139.	süvöltő - <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	PYRPYR	-	3	5-15	I B	LC	LC	LC	III	n	25000	HN, BI
140.	zöldike - <i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	CARCHL	-	5	374000-388000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
141.	kenderike - <i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	CARCAN	-	50-70	73000-98000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
142.	tengelic - <i>Carduelis carduelis</i> Linnaeus, 1758	CARCAR	1-2*	50-60	406000-422000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
143.	sordély - <i>Emberiza calandra</i> Linnaeus, 1758	EMBCAL	3	80 (3)	40000-55000	I B	LC	LC	LC	III	n	25000	HN, BI
144.	citromsármány - <i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	EMBCIT	-	40 (3)	493000-508000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI
145.	nádi sármány - <i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	EMBSCH	12-16*	14	10700-121000	I B	LC	LC	LC	II	n	25000	HN, BI

1. táblázat. A vizsgálati területen 2007.06.10. és 2024.06.07. között észlelt madárfajok, állományadataik és természetvédelmi helyzetük (A fészkelési adatoknál a „\*“-gal jelölt adatok becsült állományadatok.) [„I” – A vizsgált faj fajnevéből és nemzetségnévéből kreált hatbetűs rövidítés, röviden HURING-kód, minden hazánkban előforduló faj elfogadott egyedi és egységes rövidítése; „2” – A felmérések során észlelt párok számának minimális becsült értéke; „3” – A hatály 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről c. jogszabály mellékletében szerepel-e a faj (1.a - közösségi jelentőségű faj; 1.b. - Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb madárfaj; „n” – nem szerepel az említett jogszabályban); „4-6” – A faj természetvédelmi helyzete a „Vörös lista”, alapján. A „VLG” oszlop a globális tekintetben, míg az „ELG” oszlop az európai, az „EULG” pedig az Európai Unió szintet értelmezett veszélyeztetettségi kategóriákat mutatja be. (Ezen belül lehet: „EX” – Kihalt (Extinct), „EW” – Vadon kihalt (Extinct in the



Wild), „CR” - Súlyosan veszélyeztetett (Critically Endangered), „EN” - Veszélyeztetett (Endangered), „VU” - Sebezhető (Vulnerable), „NT” - Mérsékelten fenyegetett (Near Threatened), „LC” - Nem fenyegetett (Least Concern), „DD” - Adathányos faj (Data Deficient), „NE” - Felméretlen faj (Not Evaluated). „7” - BE.E.” A Berni Egyezmény jegyzékébe tartozó faj-e. (Ezen belül „II.” A függelék a fokozottan védett állatok körét határozza meg, „III.” A függelék a védett állatok körét határozza meg, „IV.” A függelék tiltja a mérgek, mérgező vagy bántó csalétek, robbanóanyagok, mesterséges fényforrások stb. használatát a befogáshoz); „8” - „BO.” - Bonni Egyezmény jegyzékébe tartozó faj-e. Az egyezmény a vándorló fajok összehangolt, nemzetközi védelmét szolgáló keretmegállapodás. („I.” - A függelékben felsorolt vándorló fajok jogi védelmét minden tagországnak biztosítani kell és kipusztulásának megakadályozása érdekében a fontos élőhelyeket meg kell őrizni, ahol pedig megoldható, ezen élőhelyeket helyre kell állítani. „II.” - A függelékben felsorolt vándorló fajok védelme és gondozása érdekében megállapodások megkötésére kell törekedni.); „9” - Az adatközlő nevének rövidítése („BI” - BioAqua Pro Kft.; „HN” - A természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság); „KS” - Konyhás Sándor, Tűzokvédelmi felelős - MTET koordinátor (HNPI))

A vizsgálati terület kiterjedt szántóföldi ingatlanokat érint, szélén különféle természetességű természetközeli szikes, valamint alacsonyabb természetességű üde vagy félszáraz gyepekkel, harmatkásás mocsárterekkel, nádas-gyékényes mocsárfoltokkal és csatornaszakaszokkal, melyek a fészkelési időszakban számos védett és fokozottan védett madárfaj fészkelőhelyét képezik, egész évben pedig elsősorban a vizes élőhelyekhez kötődő madárfajok és számos ragadozómadár faj kiemelt táplálkozóhelyét, pihenő, telelő- és vonulóhelyét jelentik.

A közvetlen beruházási terület néhány gyakori, agrárkultúr élőhelyekhez és nyílt gyepekhez kötődő madárfaj fészkelőhelyét képezi, kiemelhető természetvédelmi értékét a fokozottan védett, globálisan sebezhető természetvédelmi státuszú **túzok** (*Otis tarda*) előfordulása (egy-években fészkelés is) jelenti.

A vizsgálati terület beruházással közvetlenül érintett szántóföldi ingatlanjainak (egyéves szántók és ugarok) jellemző fészkelői elsősorban olyan gyakori, elterjedt madárfajok, mint a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a búbos pacsirta (*Galerida cristata*), a sárga billegető (*Motacilla flava*), a fűrj (*Coturnix coturnix*), a cigánycsuk (*Saxicola rubicola*) és sordély (*Emberiza calandra*). Az érintett fajok kivétel nélkül gyakori, országos és táji tekintetben is elterjedt fészkelőknek számítanak. Ezen kívül a szántóföldi ingatlanokon néhány helyen fészkel a tájban szintén gyakori, közösségi jelentőségű **parlagi pityer** (*Anthus campestris*) is.

A vizsgálati terület kiemelkedő természetvédelmi értékét a fokozottan védett és közösségi jelentőségű **túzok** (*Otis tarda*) előfordulása és fészkelése jelenti. Az elmúlt 17 év (2007–2024) biotikai adatai alapján a faj 2010. és 2012. egyes időszakait kivéve – amikor 2010-ben a tervezett beruházási terület déli részével keleti oldalról szomszédos, az adatbázisban leginkább Vágó-tanyaként meghatározott gyepeken és szántókon, valamint 2012-ben a tervezett beruházási terület északi, az Alsó-Kadarc-Csatorna és a Fertő-laposi- (Elepi) halastó közötti Elepi-zug gyepein és szántóin is előfordult – az elmúlt 17 évben a tervezett beruházási terület délnyugati részén található szántón, valamint a tervezett beruházási területtel nyugatról szomszédos gyepterületen és északról szomszédos szántón volt inkább megfigyelhető. Ezekben – a tervezett beruházási területbe részben beleeső, részben azzal szomszédos – délnyugati területrészek (gyepeken és szántókon) a fajnak számos fészkelésre utaló adata is van (2011.06.11., 2012.06.06., 2014.06.05., 2014.06.07., 2019.07.01., 2020.06.15., 2021.04.28). Úgy tűnik, hogy az elmúlt néhány évben a faj jelenléte áttolódott a beruházás által érintett délnyugati szántó területétől északnyugati irányba, a szántóval érintkező kiterjedt, legeltetett gyepterületek felé, ahol csibét vezető tyúkot idén is láttak (2024.06.14., 2024.06.17., 2024.06.20.). A természetvédelmi kezelő (HNPI) biotikai adatbázisa szerint a faj legutóbb 2021.04.28-án fordult elő fészkelőként a tervezett beruházással ténylegesen érintett délnyugati szántó területén. A fentiek miatt a fajt zavarásérzékenysége és sajátos élőhelyigénye miatt a tervezett beruházás vonatkozásában kiemelt hatásviselőnek tekintjük.

Szintén kiemelhető természetvédelmi értéket képez a beruházási területtel érintkező vizes élőhelyek fészkelő madárközössége, ahol a fokozottan védett és az Európai Unió viszonylatban sérülékeny természetvédelmi státuszú bőjtű réce (*Spatula querquedula*) (0-1 pár), valamint a globálisan mérsékelten fenyegetett természetvédelmi státuszú, fokozottan védett **cigányréce** (*Aythya nyroca*) (1-2 pár), továbbá az európai és európai uniós vonatkozásban sebezhető természetvédelmi státuszú, fokozottan védett piroslábú cankó (*Tringa totanus*) (1-2 pár) és a közösségi jelentőségű és szintén fokozottan védett gémfélék közül a **bölgébika** (*Botaurus stellaris*) (1 pár) és **törpegém** (*Ixobrychus minutus*) (1 pár) is fészkel. Ezen kívül a vizsgálati terület fás élőhelyein költ a fokozottan védett és közösségi jelentőségű **szalakóta** (*Coracias garrulus*) (3 pár) is. Említést érdemel még a hazánkban ritka fészkelő kanalas réce (*Spatula clypeata*) költése (1 pár) a vizsgálati terület mocsári élőhelyein, illetőleg a fokozottan védett kúvik (*Athene noctua*) fészkelése (1 pár) egy, a vizsgálati területen kihelyezett mesterséges odúban. Szintén említést érdemel a gyakoribb, közösségi jelentőségű fajok közül az Alsó-Kadarc-Csatorna nádasai mentén fészkelő **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) (2-3 pár), vagy a **kékbecs** (*Luscinia svecica*) (11-13 pár) fészkelése, ezen kívül a cserjések elterjedt, közösségi jelentőségű fészkelőjeként számon tartható **töviszúró gébics** (*Lanius collurio*) fészkelése (5-6 pár). A tájra szintén jellemző, pusztai



élőhelyekkel mozaikos erdősávok jellemző fészkelője, a **kis örgébics** (*Lanius minor*) a vizsgálati területen kívül, de a közelben fészkel.

A vizsgálati terület és élőhelyi környezete ugyanakkor egész évben kiemelt táplálkozó és pihenőhelyet, vonuló és telelőhelyet jelent számos, elsősorban vizes élőhelyekhez kötődő madárfaj, így a lúdalkúk, a kárókatona-félék, a gémfélék, a gólyafélék, az íbiszfélék, a guvatfélék, a darufélék, a gulipánfélék, a szalonkafélék, a sirályfélék és a csérfélék, valamint számos ragadozómadár (vágómadár-félék, sólyomfélék) számára. A vizsgálati terület szántóin és gyepein telente megjelenő nagyobb tömegű nagy lilik (*Anser albifrons*) csapatokban megjelenik a globálisan és európai, valamint Európai Unió állománya vonatkozásában is sebezhető természetvédelmi státuszú **vörösnnyakú lúd** (*Branta ruficollis*) és az Európai Unió állománya vonatkozásában súlyosan veszélyeztetett természetvédelmi státuszú **kis lilik** (*Anser erythropus*) néhány példánya is. Tavasszal és ősszel a beruházási terület környéki vizes élőhelyeken átvonuló récék kisebb-nagyobb csapatai időznek [bőjtű réce (*Spatula querquedula*), kanalas réce (*Spatula clypeata*), kendermagos réce (*Mareca strepera*), fűtyűlő réce (*Mareca penelope*), tőkés réce (*Anas platyrhynchos*), nyíl farkú réce (*Anas acuta*), csörgő réce (*Anas crecca*), barátréce (*Aythya ferina*), **cigányréce** (*Aythya nyroca*)]. Számos partimadár keresi fel a beruházási terület körüli vizes élőhelyeket, melyek közül a fokozottan védett nagy póling (*Numenius arquata*), sárszalmonka (*Gallinago gallinago*), piroslábú cankó (*Tringa totanus*), **gólyatöcs** (*Himantopus himantopus*) és nagy goda (*Limosa limosa*) emelhető ki. Ez utóbbi két faj a beruházás tágabb élőhelyi környezetében fészkel is 2024-ben, akárcsak az Európai Unió állománya vonatkozásában sebezhető természetvédelmi státuszú, szintén fokozottan védett tavi cankó (*Tringa stagnatilis*). E faj fészkelését 1958-ban hitelesítették utoljára. Említést érdemelnek a területen átvonuló sirályfélék és csérfélék is, melyek közül a fokozottan védett **fattyúszerkő** (*Chlidonias hybrida*) és fehérszárnyú szerkő (*Chlidonias leucopterus*) korábban fészkel is a vizsgálati terület tágabb élőhelyi környezetében. A terület közvetlen közelében fészkelő fokozottan védett gémfélék mellett a vizsgálati területen táplálkozó/pihenő átvonuló fajok sorát gazdagítja a szintén fokozottan védett **kanalassgém** (*Platalea leucorodia*), **bakesó** (*Nycticorax nycticorax*), **vörös gém** (*Ardea purpurea*), **nagy kócsag** (*Ardea alba*) és **kis kócsag** (*Egretta garzetta*) is, de jelen vannak a táplálkozó gólyafélék is [**fehér gólya** (*Ciconia ciconia*) és **fekete gólya** (*Ciconia nigra*)]. A vizsgálati terület kiváló eltartó képességének köszönhetően mindig az adott évszaknak megfelelő ragadozómadár közösség figyelhető meg a vizsgálati területen rövidebb-hosszabb ideig. Az elmúlt években előforduló ragadozómadarak közül említést érdemel a **halászsas** (*Pandion haliaetus*) és számos vágómadár, mint a **kígyászölyv** (*Circus gallicus*), a **fekete sas** (*Aquila clanga*), a **parlagi sas** (*Aquila heliaca*), a **barna rétihéja** (*Circus aeruginosus*) (ez utóbbi fészkel is a vizsgálati területen), a **kékes rétihéja** (*Circus cyaneus*), a **fakó rétihéja** (*Circus macrourus*), a **hamvas rétihéja** (*Circus pygargus*), a **barna kánya** (*Milvus migrans*), a **rétisas** (*Haliaeetus albicilla*) (a terület tágabb élőhelyi környezetében fészkel is), a **gatyás ölyv** (*Buteo lagopus*), a **pusztai ölyv** (*Buteo rufinus*), míg a sólyomalkúk közül a **kék vércse** (*Falco vespertinus*) (korábbi években a vizsgálati területen fészkel is), a **kis sólyom** (*Falco columbarius*), a **kerecsensólyom** (*Falco cherrug*), a **vándorsólyom** (*Falco peregrinus*). Az éjszakai ragadozók közül a **réti fülesbagoly** (*Asio flammeus*) előfordulása említendő meg, mely alkalmasszerűnek tekinthető.

#### 4.1.1.3.4. Összefoglalás

A vizsgálati terület kiterjedt szántóföldi ingatlanokat érint, szélén különféle természetességű szikes, valamint alacsonyabb természetességű üde vagy félszáraz gyepekkel, harmatkásás mocsárrétekkel, nádas-gyékyenes mocsárfoltokkal és csatornaszakaszokkal, melyek számos védett és fokozottan védett madárfaj fészkelő-, táplálkozó-, pihenő-, vonuló-, és telelő helyét képezik. Felmérésünk eredményei, valamint a természetvédelmi kezelő elmúlt évekből származó biotikai adatai alapján legalább 53 faj fészkelése volt jellemző 2024-ben (elsősorban a beruházási területtel határos élőhelyeken), melyek közül 8 fokozott védelmet élvez [bőjtű réce (*Spatula querquedula*), **cigányréce** (*Aythya nyroca*), **túzok** (*Otis tarda*), piroslábú cankó (*Tringa totanus*), **bölgébika** (*Botaurus stellaris*), **törpegém** (*Ixobrychus minutus*), **kuvík** (*Athene noctua*), **szalakóta** (*Coracias garrulus*)]. A közvetlen beruházási terület néhány gyakori, agrárkultúr élőhelyekhez és nyílt gyepekhez kötődő madárfaj [pl. fűj (*Coturnix coturnix*), mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), búbos pacsirta (*Galerida cristata*), sárga billegető (*Motacilla flava*), cigánycsuk (*Saxicola rubicola*), **parlagi pityer** (*Anthus campestris*), sordély (*Emberiza calandra*)] fészkelőhelyét képezi, de a fokozottan védett, globálisan sebezhető természetvédelmi státuszú, zavarásra érzékeny és sajátos élőhelyigényű **túzok** (*Otis tarda*) fészkelő egyedeinek előfordulása is jellemző egyes években. A vizsgálati terület (elsősorban a szántók élőhelyi környezete) ezen kívül egész évben

#### BioAqua Pro Kft.

elsősorban számos vizes élőhelyekhez kötődő madárfaj és ragadozómadár faj kiemelt táplálkozóhelyeként, pihenő, vonuló- és telelőhelyeként tartható számon.



## 5. A TERV VAGY BERUHÁZÁS KEDVEZŐTLEN HATÁSAI

### 5.1. A KÜLÖNLEGES MADÁRVÉDELMI TERÜLETRE GYAKOROLT HATÁSOK

#### 5.1.1. A várható természeti állapotváltozás leírása a terv vagy beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében

##### 5.1.1.1. Hatásterületek

###### 5.1.1.1.1. Közvetlen építési élővilág-védelmi hatásterület

A közvetlen építési hatásterület élővilág-védelmi szempontból minden olyan terület, amelyet az építéssel (létesítéssel) kapcsolatos munkálatok fizikailag érintenek. Ennek megfelelően ide tartoznak a fa- és cserjeirtási munkálatokkal, a földmunkákkal, a tervezett építésekkel, létesítmény telepítésekkel, valamint a tervezés jelen fázisában már tudható anyagszállítással és deponálással érintett területek. A tervezés jelen fázisában a közvetlen élővilág-védelmi építési (az öntöző rendszer létesítésével érintett) hatásterület kb. 199,2 ha-ra tehető.

###### 5.1.1.1.2. Közvetett építési élővilág-védelmi hatásterület

Az élővilág szempontjából az építési fázis közvetett hatásterületéhez soroljuk azokat a területeket, ahol az építési munkálatok hatásai nem közvetlenül fizikai értelemben, hanem közvetve, más környezeti elemre (pl. levegőre, felszín alatti vagy felszíni vízre) gyakorolt hatásán keresztül érzékelhetően befolyásolják az élővilág valamelyik alkotóelemének (az élővilágot alkotó fajok egyedei, állományai) életfolyamatait, viselkedését, ezáltal befolyásolják az adott területen a faj állományának alakulását (pl. reprodukciós ráta, ezen keresztül pedig a populációméret). Természetesen ide tartoznak az építési munkálatok zaj és vibrációs terhelésén, a kivitelezést végző munkások és munkagépek által az építést megelőző állapothoz képest keltett vizuális zavarásán, ill. a munkafolyamatok fényszennyezésén keresztül közvetetten jelentkező hatások is. Ezek mellett a közvetett hatásterülethez tartoznak azok a megközelítési útvonalak, ill. azok közvetlen környezete, amelyeket a munkagépek és a munkálatok kivitelezésében részt vevők ténylegesen használnak a szálláshely és a munkaterület, ill. a munkavégzés során felhasznált anyagok forráshelye és a munkaterület között.

Az élővilágra gyakorolt várható közvetett hatások megítélése igen nehéz, mert az egyes fajok eltérő érzékenységet mutatnak a különböző környezeti hatásokra, például eltérő mértékben érzékenyek a levegőkörnyezeti hatásokra, a zaj és vibrációs hatásokra vagy a vizuális zavaró hatásokra. A 4/2011 (I.14) VM rendeletben a humán egészségügyi szempontból megállapított levegőminőségi és zajvédelmi határértékek mellett a 4. mellékletben megtalálhatók az ökológiai rendszerek védelmében meghatározott kritikus levegőterheltségi szintek több különböző szennyező anyagra vonatkoztatva. Az élővilágot alkotó fajpopulációk túlnyomó többsége esetében azonban alapvetési szinten sem rendelkezünk arra vonatkozó ismeretekkel, hogy a jogszabályban szereplő határértékek hogyan viszonyulnak az adott faj szempontjából releváns küszöbértékekhez.

Számos gyakorlati tapasztalat támasztja alá, hogy a zajhatásra és a vizuális zavaró hatásra számos állatfaj egyedei megfigyelhetően érzékenyebben reagálnak, mint az emberek és ezek a hatások menekülést, ill. egyfajta elkerülő viselkedést váltanak ki az egyedekből. Ugyanakkor már a gerinctelen állatok számos csoportjára (pl. puhatestűek, ízeltlábúak) is jellemző a tanulás egyik legegyszerűbb, látens formája, az ún. habituációs



tanulás, melynek lényege, hogy ugyanazon ingerrel ismételt szembesülés eredményeként a figyelem vagy reakció intenzitása csökken. Az egyedek hozzászoknak az ismételt és a megerősítés hiánya miatt számukra nem veszélyesnek, közömbösnek ítélt ingerekhez.

Legtöbb nyilvánvalóan alkalmazható gyakorlati tapasztalattal a gerincesekre, azon belül is elsősorban a madarakra vonatkozóan rendelkezünk. A beruházási terület közelében nyilvánvalóan rendszeresen előforduló és fészkelő madárfajok gyakorlati tapasztalatok alapján alapuló akusztikus és vizuális zavaró hatásokkal szemben mutatott érzékenysége alapján – tekintettel a zavarásra különösen érzékeny fokozottan védett madárfajokra – a munkaterület szélétől számított 600 méteres távolságban jelölhető ki a közvetett élővilág-védelmi hatásterület határa. Az így meghatározott közvetett hatásterületen kívül az építési fázisban a környezeti tényezőkben bekövetkező esetleges változások várhatóan még a területen jelenlegi ismereteink alapján előforduló legérzékenyebb madárfajok életmenetét sem befolyásolják érdemben.

#### 5.1.1.1.3. Üzemelési élővilág-védelmi hatásterület

Élővilág-védelmi szempontból az üzemelés hatásterületéhez tartozik minden olyan terület, melyen a tervezett beavatkozások megvalósításának eredményeként a jelenlegi kiindulási állapothoz képest tartósan megváltoznak az ottani életközösséget alkotó fajok előfordulási viszonyait nyilvánvalóan befolyásoló ökológiai környezeti tényezők jellemző értékei. Jelen projekt esetében az építési (létesítési) fázisban végzett beavatkozások érzékelhetően, részben átmenetileg, részben pedig tartósan megváltoztatják az érintett élőhelyek jellegét, adottságait, hiszen

- öntözött terület kerül kialakításra, melynek létesítése során
- vízkivételi helyet létesítenek, amely gyepterületet érintő földmunkával, szállítással, deponálással, építéssel jár;
- a vízkivételi helytől kismértékben átfúrások technikával vezetik a vizet szállító nyomóvezeték, túlnyomó részt ásott árokba fektetnek nyomóvezeték, amely telepítés és fektetés elsősorban szántóterületeken történik, de kis részben gyepon, egyes esetekben fasort és földutat érintve (keresztezve) valószínűleg meg;
- a nyomóvezeték létesítése során kis mértékben fákat és cserjéket szükséges kivágni, így a fás területek kismértékben csökkennek;
- a nyomóvezeték létesítése során a létesítéssel érintett természeti területek átmenetileg növényzetmentesek lesznek;
- a betonozott műtárgyakon, burkolt területeken növényzet nem alakul ki újra;
- a többi felhasznált területen – még ha az érintett természeti területek esetében a jelenlegi állapothoz képest degradáltabb állapotban is, de – részben, idővel, fokozatosan visszaállhat az eredeti növénytakaró és használati mód.

Mindezek az üzemelési fázisban befolyásolják az érintett élőhelyeket újra birtokba vevő, kolonizáló fajegyüttes összetételét és mennyiségi viszonyait, az egyes fajok relatív gyakoriságát. Ebből következően alapvetésként üzemelési hatásterületként kell számításba venni az élővilág-védelmi szempontból lehatárolt teljes közvetlen építési (létesítési) hatásterületet.

Az építés (létesítés) által érintett és a kivitelezési munkálatok hatására módosuló élőhelyeket minden valószínűség szerint az építéssel (létesítéssel) érintett területen kívüli élőhelyeken élő egyedek is használták korábban és valószínűleg használni fogják az üzemelési fázisban is attól függően, hogy mennyire változik meg az élőhely az adott faj környezeti igényeinek viszonylatában. Ilyen értelemben az építési (létesítési) fázisban bekövetkező változások az üzemelési fázisban tágabb értelemben véve nagyobb terület élővilágának bizonyos elemeire is hatással lehetnek.

Az üzemelési időszakban a tervezett beavatkozás eredményeként kialakított területek funkciója és fenntartása lényegében megegyezik majd a jelenlegi fenntartási (üzemelési) gyakorlattal, de új funkciókkal fognak bírni (öntözetlen terület helyett öntözött területen fog folyni a szántóföldi gazdálkodás).

Az üzemelés során az építési (létesítési és telepítési) területen túl terjedő hatásokkal kell számolni:

- a vízkivételi hely, a nyomóvezetékek, valamint az öntöző berendezések építésével (létesítésével és telepítésével) érintett konkrét területeken kívüli területeket is fog az üzemelés során az öntözés érinteni (összességében az öntözőgépek karjai által elért területek, valamint a kornelezhető területek együttevve lesznek a beavatkozás eredményeként kialakított, új üzemelési móddal rendelkező területek);
- az öntözött víz, valamint a benne lévő és a bele mosódó anyagok az öntözéssel érintett területeken kívüli területekre folyhatnak;
- az öntöző berendezések vizuális és zajhatása az öntöző berendezések építésével (létesítésével és telepítésével) érintett konkrét területeken, valamint az üzemelés során az öntözés által érintett területeken kívüli területekre is hatással lesz.

A fenti tényezők összegzése alapján üzemelési hatásterületnek jelen beruházás esetében az építéssel (létesítéssel és telepítéssel), valamint az öntözéssel érintett területektől számított 600 m-es zónát fogadjuk el.

#### 5.1.1.1.4. Az élővilág-védelmi hatásterületek ábrázolása



6. ábra. A beruházás tervezett területének (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület, benne a tervezett nyomóvezetékekkel (kék vonalak) és a tervezett vízkivételi ponttal (kék csillag)), mint közvetlen építési élővilág-védelmi hatásterületnek, valamint a beruházás közvetett építési élővilág-védelmi hatásterületének és üzemelési élővilág-védelmi hatásterületének (sárga határvonal) elhelyezkedése



### 5.1.1.2. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások leírása

#### 5.1.1.2.1. A jelölő fajok általános bemutatása és érintettsége

5.1.1.2.1.1. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. A) számú mellékletben meghatározott közösségi jelentőségű madárfajok

### **Fülemülesitke – *Acrocephalus melanopogon* (Temminck, 1823)**

#### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen a faj számára megfelelő élőhely nem található, így fészkelése kizárható, csupán kóborló/vonuló egyedek előfordulása lehetséges a nádas-gyékényes mocsarak mentén. Felméréseink során a faj előfordulását nem észleltük és a természetvédelmi kezelőtől származó biotikai adatok között sem találtunk előfordulására vonatkozó adatot.

#### **Az építés várható hatásai**

A tervezett létesítési munkálatok a faj fészkelőhelyét nem érintik, csupán alkalmi zavarás várható, melyre az érintett egyedek elkerülő magatartással válaszolnak majd, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Kis lilik – *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758)**

#### **A faj érintettsége**

A faj a természetvédelmi világszövetség (IUCN) vörös listája alapján globális és európai vonatkozásban is sebezhető, európai uniós tekintetben pedig súlyosan veszélyeztetett természetvédelmi státuszú. Hazánkban áttelelő és átvonuló egyedei jellemzők, ezen belül a Hortobágy a faj leggyakrabban használt vonulóhelye az országban. A vizsgálati területen belül a beruházással érintett szántókon/gyepeken néhány pihenő egyed előfordulása szeptember közepe és április második fele között lehetséges, leginkább a nagyobb, elsősorban nagy lilik (*Anser albifrons*) alkotta libacsapatokban. Felméréseink során a faj jelenlétét nem észleltük, de a természetvédelmi kezelőtől kapott információk alapján 2021. április 15-én a vizsgálati terület északkeleti szélén (Elepi-zug környéke), szántón észlelték jelenlétét. A „Birding.hu” internetes oldal a faj előfordulását az Elepi-zug területéről 1 időpontból jelzi (2007. november 12.).

#### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, de a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen pihenő/vonuló állományra.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A csekélyebb manőverező képességű, de a vizsgálati területen ritkán megjelenő faj esetében az öntözőberendezésnek ütközés valószínűsége igen csekély. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen pihenő/vonuló állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén pihenő/vonuló állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Parlagi pityer – *Anthus campestris* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A 2024. június 7-i felmérésünk során a faj előfordulását a vizsgálati területen belül a konkrét beruházási területen nem, de az azzal határos gyepterületeken két lokalitásnál észleltük. A vizsgálati területen fészkelő párok száma ezek alapján: 2. A természetvédelmi kezelőtől származó biotikai adatok a faj előfordulását korábbi évekből a vizsgálati területről 5 lokalitásnál jelzik.

### **Az építés várható hatásai**

A fészkeléseket a szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett létesítési munkálatok közvetlenül nem érintik. A létesítés során mindössze alkalmi zavarás lehetséges, melyre az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, így a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő állományra. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Parlagi sas – *Aquila heliaca* SAVIGNY, 1809**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) nem fészkel, de kóborló, táplálkozó példányok előfordulása egész évben jellemző. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a vizsgálati terület környékéről számos időpontból jelzi (legnépesebb észlelt állomány 7 pld.). 2024. februári felmérésünk során a területen 5 pld. előfordulását rögzítettük.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, de a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő vagy kóborló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű és a vizsgálati területen rendszeresen mutatkozó faj öntözőberendezésnek ütközése teljességgel nem kizárható, de a valószínűsíthető érintettség csekély. Ez a csekély érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő vagy kóborló/pihenő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén előforduló fészkelő vagy kóborló/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.



## **Békászó sas – *Aquila pomarina* C. L. Brehm, 1831**

Syn.: *Clanga pomarina*

### **A faj érintettsége**

A Hortobágyon késő tavaszi (májusi) és nyári előfordulásai ismertek. A 90-es években Hortobágy (Darassapuszta) környékén 11 pld.-t is észleltek (OLÁH & ZÖLD 2004). A természetvédelmi kezelő információi szerint előfordulása a vizsgálati terület tágabb élőhelyi környezetéből, Nagy-Álomzug területéről ismert (2010. augusztus.30.), de a vizsgálati területről nem. Felméréseink során a faj jelenlétét nem észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, de a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen pihenő/kóborló állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű és a vizsgálati területen ritkán, elsősorban a nyári időszakban mutakozó faj esetében az öntözőberendezésnek ütközés valószínűsége igen csekély, de nem kizárható. Ez a csekély érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen pihenő/kóborló állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén pihenő/kóborló állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Vörös gém – *Ardea purpurea* LINNAEUS, 1766**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel, de átrepülő és táplálkozó példányai rendszeresen mutatkoznak április eleje és szeptember vége között. A természetvédelmi kezelő adatbázisából a faj előfordulását számos adat igazolja. Felmérésünk során 3 pld. jelenlétét észleltük a 2024. júniusi felmérésünk során.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen a tavasztól kora őszig tartó időszakban rendszeresen mutakozó faj öntözőberendezésnek ütközése teljességgel nem kizárható, de e csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Üstökösgém – *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769)**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem jellemző faj. Felmérésünk során sem észleltünk és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem találtunk a vizsgálati területre, valamint annak tágabb élőhelyi környezetére vonatkozó biotikai adatot. Felméréseink során a faj előfordulását szintén nem észleltük.



### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Réti fülesbagoly – *Asio flammeus* (Pontoppidan, 1763)**

### **A faj érintettsége**

Hazánkban ritka fészkelő, valamint rendszeres átvonuló és téli vendég. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a vizsgálati területen 1 alkalommal jelzi (2020. szeptember 7.). Felméréseink során a faj előfordulását nem észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatások elől a munkálatok környékén táplálkozó egyedek elhúzódnak, a zavarással szemben elkerülő magatartást tanúsítanak, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő, illetőleg telelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő, illetőleg telelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő vagy telelő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Cigányréce – *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1770)**

### **A faj érintettsége**

A beavatkozás által érintett területen nem, de a vizsgálati területen 1-2 pár fészkelése valószínűsíthető, ezen kívül kisebb csapatainak előfordulását a vizsgálati terület északkeleti részén (Elepi-zug) az áprilisi felmérésünk során is észleltük. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a vizsgálati területről 7 lokalitás mellől jelzi, melyek között fészkelő párok előfordulása is szintén szerepel 2024-ből. A vizsgálati területen fészkelő párok száma 2024-ben 1-2.

### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, csupán vonuló, táplálkozó csapatait érhetik zavaró hatások, melyek elől a munkálatok környékén előforduló egyedek elhúzódnak, a zavarással szemben elkerülő magatartást tanúsítanak, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Bölömbika – *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A beruházási által érintett területen nem, de a vizsgálati területen nádasodott mocsári élőhelyein (Dézi-láp felőli nádas, Elepi-zug) 1 revírtartó hím egyed jelenlétét észleltük az áprilisi és a júniusi felmérésünk során is. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj jelenlétét szintén jelzi 2024-ből az említett területről.

### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költést nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen élő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen egész évben jelen levő faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható, de ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető. Így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen élő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén élő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Vörösnyakú lúd – *Branta ruficollis* (Pallas, 1769)**

### **A faj érintettsége**

A faj a természetvédelmi világszövetség (IUCN) vörös listája alapján globális, európai és európai uniós állománya tekintetében is sebezhető természetvédelmi státuszú. A beruházással érintett szántókon/gyepeken nagyobb, elsősorban nagy lilik (*Anser albifrons*) alkotta libacsapatokban néhány pihenő egyed előfordulása október második fele és március vége között jellemző. 2024. februári felmérésünk során a vizsgálati terület déli részén 4.800 példányos nagy lilik (*Anser albifrons*) csapatban 1 példány jelenlétét észleltük. A fajnak a vizsgálati területről 2008. decembere és 2017. novembere közötti időszakból a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján 5 előfordulása ismert (legmagasabb észlelt egyedszám: 64 pld.). Ezen kívül a „*Birding.hu*” weboldal is jelzi a faj előfordulását a beruházás által érintett terület közeléből számos időpontból.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása nem a különleges madárvédelmi területen pihenő/vonuló állományra.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A csekélyebb manőverező képességű, de a vizsgálati területen ritkán megjelenő faj esetében az öntözőberendezésnek ütközés valószínűsége igen csekély. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen pihenő/vonuló állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén pihenő/vonuló állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.



### **Ugartyúk – *Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758)**

#### **A faj érintettsége**

A faj ritka fészkelő és szórványos átvonuló a Hortobágy szikes pusztáin, de a beruházás által érintett területen nem jellemző. A természetvédelmi kezelőtől kapott információink szerint a vizsgálati területtől távolabb nyugatra, Nagy-Álomzug területén fészkel és a beruházási területen, valamint annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében még nem fordult elő. Felméréseink során a faj előfordulását szintén nem észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő, illetőleg átvonuló állományra.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő, illetőleg átvonuló állományra. A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő, illetőleg átvonuló állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Pusztai ölyv – *Buteo rufinus* (Cretschmar, 1827)**

#### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) nem fészkel, de kóborló, táplálkozó példányok előfordulása nem kizárható. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a vizsgálati terület környékéről, a Görbe-hátról mindössze 1 időpontból jelzi (2015. május 19.). Felméréseink során a faj előfordulását nem észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő, vagy pihenő/kóborló állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű és a vizsgálati területen ritkán mutakozó faj esetében az öntözőberendezésnek ütközés valószínűsége igen csekély, de nem kizárható. Ez a csekély érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő, vagy pihenő/kóborló állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő, kóborló állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Havasi lile – *Charadrius morinellus* Linnaeus, 1758**

#### **A faj érintettsége**

A faj legjelentősebb hazai vedlőhelye a Hortobágy déli pusztáin ismert, ahol egyszerre akár több száz példány is időzhet a késő nyári-őszi időszakban, de a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján a vizsgálati területhez közeli Nagy-Álomzug szikes gyepein is előfordult már egy alkalommal (2014. június 7.) A faj alkalmanként szántón is megjelenhet. Ezen kívül az Elepi- halastavak felett átrepülő egyedeket is észleltek már (forrás: „Birding.hu”). Felméréseink során a faj előfordulását nem észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományra.



### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományra.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Fattúszerkő – *Chlidonias hybrida* (Pallas, 1811)**

#### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, valamint annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel. A beruházás által érintett terület felett átrepülő egyedei és kisebb-nagyobb csapatai április eleje és szeptember vége között rendszeresen jelen vannak. A júniusi felmérésünk során a faj 10 átrepülő példányát észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő állományra.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Kormos szerkő – *Chlidonias niger* (Linnaeus, 1758)**

#### **A faj érintettsége**

A Hortobágy szikes mocsarainak ingadozó és igen kis számú fészkelője. A vizsgálati területen kisebb-nagyobb csapatai a vonulási időszakban előfordulhatnak. Felméréseink során a faj jelenlétét nem észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd, de a tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő állományra.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a KMT területén fészkelő állományt nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Fehér gólya – *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)**

#### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen nem fészkel, de táplálkozó egyedei rendszeresen jelen vannak március közepe és szeptember eleje között a frissen feltárcsázott szántóterületen, paragon hagyott szántókon és gyepeken. Felméréseink során a faj 3 táplálkozó egyedét észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

A zavaró hatások elől az érintett táplálkozó egyedek elhúzódnak, azokkal szemben elkerülő magatartást tanúsítanak, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### Az üzemelés várható hatásai

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen a tavasztól kora őszig tartó időszakban rendszeresen mutakozó faj öntözőberendezésnek ütközése teljességgel nem kizárható, de ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Fekete gólya – *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758)**

### A faj érintettsége

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából meghatározott hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) nem fészkel, de táplálkozó egyedei előfordulhatnak március és október között, elsősorban az őszi vonulás alkalmával (augusztus 10. – szeptember 20. között). A természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján a beruházási terület tágabb környezetében 8 alkalommal rögzítették előfordulását a vizsgálati terület északi részeihez közel, ezen belül 1 alkalommal a Kis-Álomzug területén található szántó területén. A legnagyobb egyedszámú csapat a természetvédelmi kezelőtől kapott információk szerint 12 példányt számlált. A 2024. júniusi felmérésünk során a vizsgálati területen 1 táplálkozó példány előfordulását észleltük.

### Az építés várható hatásai

A zavaró hatások elől a munkálatok környékén előforduló táplálkozó egyedek elhúzódnak, a zavarással szemben elkerülő magatartást tanúsítanak, emiatt az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

### Az üzemelés várható hatásai

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen időszakosan (őszi vonulás alkalmával) nagyobb egyedszámban mutakozó faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Kígyászölyv – *Circaetus gallicus* (Gmelin, 1788)**

### A faj érintettsége

A vizsgálati területen csupán kóborló/táplálkozó egyedek előfordulása valószínűsíthető elsősorban az őszi vonulás idején vagy a nyári aszályos időszakban, amikor a környező pusztai élőhelyek felé tartó egyedek előfordulása jellemző. A természetvédelmi kezelő adatbázisa szerint a vizsgálati terület északi részeihez közel 8 alkalommal észlelték előfordulását. Felméréseink során a faj előfordulását nem észleltük.

### Az építés várható hatásai

A zavaró hatások elől a munkálatok környékén esetleg megforduló táplálkozó egyedek elhúzódnak, a zavarással szemben elkerülő magatartást tanúsítanak, emiatt az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen táplálkozó/pihenő állományára.



### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű, de a vizsgálati területen elsősorban a nyári időszakban szórványosan mutakozó faj esetében az öntözőberendezésnek ütközés valószínűsége igen csekély, de nem kizárható. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen táplálkozó/pihenő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén táplálkozó/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Barna rétihéja – *Circus aeruginosus* (Linnaeus, 1758)**

#### **A faj érintettsége**

A beavatkozás által érintett területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében 2-3 pár fészkelését valószínűsítjük. Ezen kívül táplálkozó egyedek rendszeresen jelen vannak március közepe és október-november között, az utóbbi évek enyhe, későn érkező hideg időszakainak köszönhetően akár a téli időszakban is. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a beruházási terület környékéről szintén számos alkalommal jelzi.

#### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Kékes rétihéja – *Circus cyaneus* (Linnaeus, 1766)**

#### **A faj érintettsége**

A faj hazánkban rendszeres téli vendég. Előfordulására október és április között jellemző a beavatkozás által érintett területen is. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a beruházási terület környékéről az elmúlt évekből 26 időpontból jelzi. A 2023. októberi és 2024. februári felméréseink alkalmával mi is észleltük a faj néhány egyedének előfordulását.

#### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen telelő állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen telelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén telelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Hamvas rétihéja – *Circus pygargus* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából meghatározott hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) nem fészkel (2011. és 2013. között a természetvédelmi kezelő adatbázisa alapján 1 pár fészkel). A beavatkozás által érintett területen táplálkozó, vagy átrepülő egyedei a beruházási területen, különösen a faj tavaszi (március vége és április vége közötti) és őszi (augusztus vége és szeptember vége közötti) vonulása során előfordulhatnak. A természetvédelmi kezelő 2008. áprilisa és 2021. augusztusa között 15 alkalommal észlelte a faj jelenlétét a vizsgálati területen, illetőleg annak tágabb élőhelyi környezetében. Felméréseink során a faj előfordulását nem észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

A zavaró hatások elől a munkálatok környékén előforduló táplálkozó egyedek elhúzódnak, elkerülő magatartást tanúsítanak, így az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Szalakóta – *Coracias garrulus* LINNAEUS, 1758**

### **A faj érintettsége**

A beavatkozási területen nem, de a vizsgálati terület fás-cserjés élőhelyein 3 pár fészkel. A faj táplálkozó egyedei a beruházási területen rendszeresen előfordulnak május eleje és szeptember közepe között. A 2024. évi fészkelés tényét a természetvédelmi kezelő adatai is alátámasztják.

### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Haris – *Crex crex* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A faj leggyakrabban a nedves rétek fészkelője. A vizsgálati terület tágabb élőhelyi környezetében 2010-ben fészkel, azóta nem, de a tavaszi és őszi vonulás alkalmával akár egyes egyéves vagy évelő nagyüzemi kultúrák területén (pl. lucerna, vagy akár gabona szántón) sem kizárható előfordulása. Felmérésünk során a faj jelenlétét nem észleltük és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem találtunk a vizsgálati területről származó biotikai adatot.



### **Az építés várható hatásai**

A zavaró hatások elől a munkálatok környékén előforduló egyedek elhúzódnak, elkerülő magatartást tanúsítanak, így az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Balkáni fakopáncs – *Dendrocopos syriacus* (Hemprich & Ehrenberg, 1833)**

### **A faj érintettsége**

A faj élőhelyét elsősorban a települések fás élőhelyei, parkjai, fasorai jelentik. A faj nem fordul elő a településektől távoli fás élőhelyeken, így megjelenését nem tartjuk valószínűnek. Felmérésünk során nem észleltük a faj előfordulását és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem találtunk előfordulására vonatkozó és a vizsgálati területről származó biotikai adatot.

### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen élő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen élő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén élő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Fekete harkály – *Dryocopus martius* (LINNAEUS, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A beavatkozás által érintett területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel, de kisebb mezővédő erdősávok és facsoportok területén alkalmi táplálkozó egyedek, különösen a fészkelési időszakon kívül, különösen a téli kóborlás során előfordulhatnak. 2024. februári felmérésünk során a vizsgálati terület Vajdalahosi-erdővel érintkező részén észleltük 1 példány jelenlétét és korábbi években a természetvédelmi kezelő is az érintett területről rögzítette a faj előfordulását és állapította meg az erdei élőhelyen fészkelését. Ezen kívül a fajnak a vizsgálati területről egy előfordulása ismert az Elepi-zug Alsó-Kadarc-szatornával érintkező nyárfasora területéről.

### **Az építés várható hatásai**

A zavaró hatások elől a munkálatok környékén előforduló táplálkozó egyedek elhúzódnak, elkerülő magatartást tanúsítanak, így az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen élő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen élő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén élő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Nagy kócsag – *Egretta alba* (Linnaeus, 1758)**

Syn.: *Ardea alba*, *Casmerodius albus*

### A faj érintettsége

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel. A beruházási terület felett átrepülő, illetőleg a vizsgálati területen táplálkozó egyedei rendszeresen jelen vannak – az utóbbi évek enyhe teleinek köszönhetően – akár egész évben. A természetvédelmi kezelő adatbázisában a faj előfordulását a területen számos időpontból jelzik és felmérésünk során mi is észleltük néhány egyedének előfordulását.

### Az építés várható hatásai

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

### Az üzemelés várható hatásai

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen rendszeresen mutató faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható, de ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## Kis kócsag – *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766)

### A faj érintettsége

A beruházás által érintett területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel. A beruházási terület felett átrepülő, illetőleg a vizsgálati területen táplálkozó egyedei rendszeresen jelen vannak március vége és szeptember között. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a vizsgálati területről és annak tágabb élőhelyi környezetéből számos időpontból jelzi. A 2024. júniusi felmérésünk során a faj előfordulását mi is észleltük.

### Az építés várható hatásai

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

### Az üzemelés várható hatásai

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## Kerecsensólyom – *Falco cherrug* Gray, 1834

### A faj érintettsége

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából meghatározott hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) nem fészkel, de átrepülő és alkalmi táplálkozó példányok előfordulása a vizsgálati terület felett egész évben jellemző. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a vizsgálati területen 6 alkalommal jelzi. Felmérésünk során a faj előfordulását nem észleltük.

### Az építés várható hatásai

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen élő állományára.



### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen élő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén élő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Vándorsólyom – *Falco peregrinus* Tunstall, 1771**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati terület felett átrepülő és táplálkozó egyedek különböző intenzitással, de akár egész évben megjelenhetnek (kiváltképp július és október vége között). A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj vizsgálati területen észlelt előfordulását 5 alkalommal jelzi. Felmérésünk során a faj előfordulását nem észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

Az érintett egyedek a fellépő zavaró hatásokkal szemben elkerülő magatartást tanúsítanak majd, de az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen előforduló állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen előforduló állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén előforduló állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Kék vércse – *Falco vespertinus* Linnaeus, 1766**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából meghatározott hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) jelenleg nem fészkel, de a természetvédelmi kezelőtől kapott információk szerint a korábbi években néhány fészkelő pár volt jellemző a vizsgálati terület szélén található fasoroknál. Táplálkozó egyedei a beruházási terület közelében április és október között rendszeresen előfordulnak. Felmérésünk során is észleltük táplálkozó egyedeinek jelenlétét.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) az esetleg fészkelő egyedek zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek, így a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Daru – *Grus grus* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A faj a Hortobágy területén nagy számban vonul át és táplálkozik. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a beruházási terület környékén számos időpontból jelzi (legnagyobb észlelt egyedszám a vizsgálati területen belül 7.050 pld.). Felmérésünk során mi is észleltük kisebb csapatainak átrepülését a vizsgált terület felett, illetve egy kisebb táplálkozó csapat jelenlétét a 2023. októberében (516 egyed) és 2024. februárjában (22 egyed) végzett felmérésünk során.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen időszakosan nagy tömegben mutató faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható, de ez a kis és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén tovább mérsékelhető, ezért az üzemelésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek, így a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Rétisas – *Haliaeetus albicilla* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) nem fészkel, de táplálkozó egyedei akár egész évben, különösen nagyobb számban pedig a téli időszakban jelenhetnek meg. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a vizsgálati területen számos időpontból jelzi (maximálisan észlelt egyedek száma 17). Valamennyi felmérésünk során észleltük a faj egyedeinek előfordulását a vizsgálati területen (maximálisan észlelt egyedek száma 8).

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz sem közvetlen, sem pedig közvetett negatív hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és telelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen rendszeresen mutató faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható, de ez a kis és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén tovább mérsékelhető, ezért az üzemelésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és telelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő és telelő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek, így a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Gólyatöcs – *Himantopus himantopus* (LINNAEUS, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen nem fészkel, de átvonuló/ táplálkozó kisebb-nagyobb csapatainak előfordulása március második fele és szeptember eleje között jellemzőek. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a beruházási terület környékéről számos időpontból jelzi. Vizsgálataink során a 2024. áprilisi felmérés alkalmával a faj 8 példányát észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz sem közvetlen, sem pedig közvetett negatív hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.



A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Törpegém – *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766)**

#### **A faj érintettsége**

A 2024. júniusi felmérésünk során a vizsgálati területen a Dézsi-láp felőli nádas élőhelyén (Elepi-zug) 1 revírtartó hím egyed jelenlétét észleltük, melyek alapján a fészkelő párok száma 1. Korábbi évekből a természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj jelenlétét szintén jelzi az Alsó-Kadarc-Csatorna mentén szintén az Elepi-zug környékéről, ezen kívül a vizsgálati terület délnyugati szélét képező Alsó-Kadarc-Csatorna mellől is.

#### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költséget nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Töviszúró gébics – *Lanius collurio* Linnaeus, 1758**

#### **A faj érintettsége**

A 2024. évi júniusi felmérésünk során a vizsgálati terület szélét képező fás-cserjés élőhelyeken a faj 5 revírjét észleltük, mely alapján a vizsgálati területen fészkelő párok száma 5.

#### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költséget nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Kis örgébics – *Lanius minor* GMELIN, 1788**

#### **A faj érintettsége**

Felmérésünk során a vizsgálati területen nem észleltük előfordulását. A természetvédelmi kezelőtől származó biotikai adatok szerint korábbi években a vizsgálati területen is fészkel 1-2 pár. Táplálkozó egyedei a beruházási terület közelében május és augusztus közepe-szeptember eleje között előfordulhatnak.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek, így a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Kékbegy – *Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)**

Syn.: *Cyanecula svecica*

### **A faj érintettsége**

A júniusi felmérésünk során az Alsó-Kadarcs-csatorna mentén a faj 12 revírjét észleltük. Ezek alapján a vizsgálati területen fészkelő állományt az élőhelyi jellegek alapján 11-13 párra becsüljük.

### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költéseket nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek, így a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Kis bukó – *Mergus albellus* LINNAEUS, 1758**

Syn.: *Mergellus albellus*

### **A faj érintettsége**

A faj a nagyobb kiterjedésű víztestek és folyók mentén rendszeres téli vendég, így a Hortobágy halastavain is. A közeli Elepi-halastó területén is megfigyelték már táplálkozó példányait. A beruházás által érintett terület felet csupán átrepülő egyedeinek előfordulása valószínűsíthető az említett időszakban, de sem felmérésünk során, sem pedig a természetvédelmi kezelő adatbázisában nem találtunk a faj előfordulását bizonyító adatot a vizsgálati területről.

### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen pihenő/telelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen pihenő/telelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén pihenő/telelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.



## **Barna kánya – *Milvus migrans* (Boddaert, 1783)**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében (PONGRÁCZ ÉS HORVÁTH 2010) nem fészkel. A Hortobágyon ritkább, de minden hónapból vannak előfordulási adatai (forrás: „Birding.hu”). A faj alkalmi, kóborló példányainak előfordulása nem kizárható. A természetvédelmi kezelő adatbázisában a vizsgálati terület tágabb élőhelyi környezetében egy májusi és egy júniusi adata ismert. Felmérésünk során a faj jelenlétét nem észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

A zavaró hatások elől a munkálatok környékén előforduló egyedek elhúzódnak, a zavarással szemben elkerülő magatartást tanúsítanak, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű, de a vizsgálati területen ritkán mutató faj esetében az öntözőberendezésnek ütközés valószínűsége ritkasága okán igen csekély, de nem kizárható. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Bakcsó – *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A beruházási terület felett átrepülő példányai rendszeresen mutatkoznak március és október között. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a vizsgálati területről és annak tágabb élőhelyi környezetéből 13 időpontból jelzi előfordulását, elsősorban az Elepi-halastó nyugati (VIII. tó) nádasára mellől. A 2024. júniusi felmérésünk során a faj egyetlen táplálkozó példányát észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Túzok – *Otis tarda* Linnaeus, 1758**

### **Elterjedési terület**

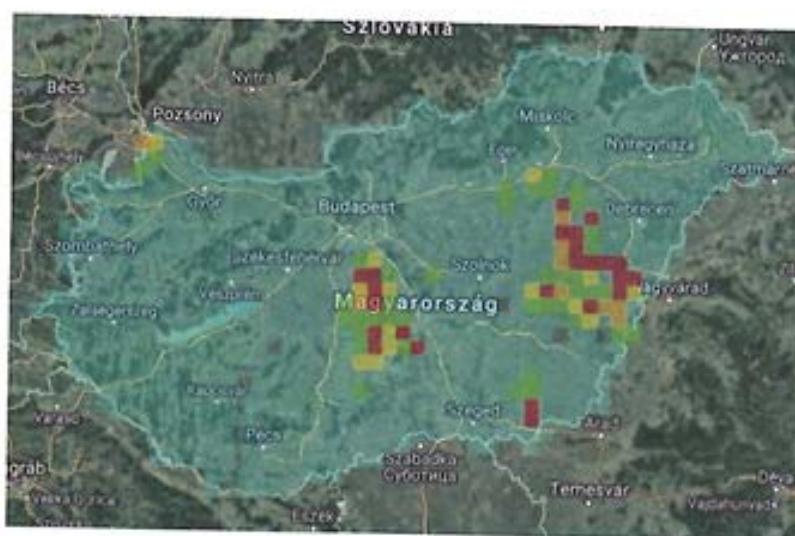
Politipikus madárfaj, 2 alfajjal. Európában, Afrika északnyugati részén, valamint Kis- És Közép-Ázsiában a törzsalak, az *O. t. tarda*, míg az *O. t. dybowskii* Kelet-Ázsiában honos. A törzsalak hét elterjedési régiója a következő: Marokkó, Ibériai-félsziget, Német–lengyel síkság, Kárpát-medence, dél ukrán és dél orosz sztyeppek, Kazahsztán és Közép-Kelet (Törökország, Szíria, Irak, Irán) (FARAGÓ 2009).



7. ábra. A tűzok (*Otis tarda*) elterjedése [sötétzöld – fészkel és nem vonul; sárga – fészkel és vonul; sötétkék – telelő terület, türkiz – vonuláskor használt terület; (forrás: <http://datazone.birdlife.org>)]

## Hazai elterjedés

Eredetileg a füves puszták fészkelő madara, de az ember tájátalakító tevékenysége miatt ezen élőhelyeinek többségét elvesztette, így manapság elsősorban különböző szántóföldi növénykultúrákban, kisebb részben pedig természetes vagy telepített gyepekben költ. A még meglevő pusztai területeket egyre kisebb számban választja költőhelyül. Dűrgésre elsősorban a rövidebb fűvű területek részeit választja, azonban legtöbbször a környező, mezőgazdasági művelés alatt álló, de gazdag táplálékkínálattal rendelkező és a természetes vegetációnál általában jobb bújóhelyet jelentő növénykultúrákban fészkel. Manapság már nemcsak a nagy kiterjedésű nyílt tájakon költ, hanem a fasorokkal vagy kisebb erdőfoltokkal tagolt területeken is. Hazánkban a legtöbb ugarterületeken vagy kalászosokban levő fészkei is (HARASZTHY 2019). Bár hazai állománya az 1980-as évek végén és az 1990-es évek elején erősen megfogyatkozott, az élőhelyvédelmi programoknak köszönhetően a Maros–Körös közén, a Nagykunságban, a Bihari-síkságon és a Hortobágyon élő – feltehetőleg egyetlen metapopulációt alkotó – nagyobb állományai stabilizálódtak, a kisebb kisalföldi populációk, valamint a – hazánkban legnagyobb – kiskunsági állományai pedig jelentős gyarapodásnak indultak. A Hevesi-síkon és a Borsodi-Mezőségen a számuk lassan fogyatkozik. Többségében mezőgazdasági területeken, elsősorban parlagokon költ (MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG 2008).



8. ábra. A tűzok (*Otis tarda*) hazai előfordulása [zöld – megfigyelt egyedek, amelyek valószínűleg nem fészkelnek a területen; sárga – lehetséges fészkelés; narancssárga – valószínű fészkelés; piros – biztos fészkelés (forrás: <https://map.mme.hu/>)]



## A faj érintettsége

A fokozottan védett és közösségi jelentőségű, valamint a Természetvédelmi Világszövetség (IUCN) Vörös listája alapján globális tekintetben sebezhető státuszú faj egyes években fészkelőként is előfordul a vizsgálati területen, ezen belül a beruházással konkrétan érintett területen is.

A vizsgálati terület kiemelkedő természetvédelmi értékét a fokozottan védett és közösségi jelentőségű **túzok** (*Otis tarda*) előfordulása és fészkelése jelenti. Az elmúlt 17 év (2007–2024) biotikai adatai alapján a faj 2010. és 2012. egyes időszakait kivéve – amikor 2010-ben a tervezett beruházási terület déli részével keleti oldalról szomszédos, az adatbázisban leginkább Vágó-tanyaként meghatározott gyepeken és szántókon, valamint 2012-ben a tervezett beruházási terület északi, az Alsó-Kadarc-szatorna és a Fertő-laposi- (Elepi) halastó közötti Elepi-zug gyepein és szántóin is előfordult – az elmúlt 17 évben a tervezett beruházási terület délnyugati részén található szántón, valamint a tervezett beruházási területtel nyugatról szomszédos gyepterületen és északról szomszédos szántón volt inkább megfigyelhető. Ezekben – a tervezett beruházási területbe részben beleeső, részben azzal szomszédos – délnyugati területrészekben (gyepeken és szántókon) a fajnak számos fészkelésre utaló adata is van (2011.06.11., 2012.06.06., 2014.06.05., 2014.06.07., 2019.07.01., 2020.06.15., 2021.04.28.). Úgy tűnik, hogy az elmúlt néhány évben a faj jelenléte áttolódott a beruházás által érintett délnyugati szántó területétől északnyugati irányba, a szántóval érintkező kiterjedt, legeltetett gyepterületek felé, ahol csibét vezető tyúkot idén is láttak (2024.06.14., 2024.06.17., 2024.06.20.). A természetvédelmi kezelő (HNPI) biotikai adatbázisa szerint a faj legutóbb 2021.04.28-án fordult elő fészkelőként a tervezett beruházással ténylegesen érintett délnyugati szántó területén. A fentiek miatt a fajt zavarásérzékenysége és sajátos élőhelyigénye miatt a tervezett beruházás vonatkozásában kiemelt hatásviselőnek tekintjük.

A vizsgálati területen, valamint annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében ezért fészkelőhely előfordulása tartható számon (1 fészkalj).

## Az építés várható hatásai

A beruházás vonatkozásában kiemelt figyelmet érdemlő, kiemelt hatásviselőnek tekinthető **túzok** (*Otis tarda*) esetében, amennyiben a tervezett öntözést szolgáló infrastruktúra építése, létesítése és telepítése a fokozottan védett és zavarásra különösen érzékeny faj szaporodási és fiókanevelési időszakában történik, akkor akár jelentős **zavarást** okozhat, hiszen a faj a jelen projekt kapcsán részletesen vizsgált elmúlt 17 évben alkalomszerűen fészkel a beruházási területen, ill. rendszeresen fészkel a beruházási terület 600 méteres környezetében. A faj egyedei – a kivitelezés (építés, létesítés, telepítés) idejét, helyét és időtartamát megfelelően megválasztva – ugyan elkerülhetnék a létesítéshez kapcsolódó aktuális beavatkozások környékét és egyéb zavarásmentes élőhelyre mozgathatnák át, így a faj beruházási területen való közvetlen érintettsége (pl. tojásos fészkalj érintettsége) minimalizálható lenne még fészkelési, fiókanevelési időszakban is, de a zavarás kockázata nem lenne kizárható egyértelműen. Abban az esetben azonban, ha a tervezett munkálatokat a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben foglalt kíméleti (fészkelési és fiókanevelési) időszakon kívül végzik, az értékelhető mértékű zavarás kockázata az építési/kivitelezési fázisban kizárható. A hatás ezen kivitelezésre vonatkozó időbeli korlátok betartásával **semleges**.

Abban az esetben tehát, ha a tervezett munkálatokat a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben foglaltakat figyelembe vételével végzik, akkor annak nem lesz érzékelhető hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő állományra.

## Az üzemelés várható hatásai

A várható hatások több hatótényezőből adódhatnak.

Ezen hatótényezők közé sorolható, hogy a tervezett öntözőberendezés – főleg működés közben – vizuális hatást kelt, ill. a szivattyú, valamint az öntözőberendezés működése kis mértékű zajhatás kelt. Ez a hatás leginkább az öntözött területeken érvényesül, de a távolsággal csökkenő mértékben az öntözött területek környezetében is érezhető hatás. A nevezett vizuális hatás, ill. zajhatás alapvetően közvetett, zavaró jellegű hatásként értékelhető. Az ilyen jellegű, viszonylag kis gyakoriságú (csak a tényleges öntözési időszakokban jelentkező) zavaró jellegű hatásokhoz a madarak jellemzően az ún. habituációs tanulás, másnéven megszokás révén alkalmazkodnak, aminek következtében a működés megkezdését követően a zavaró hatás egyre kisebb mértékű reakciót vált ki belőlük, míg viszonylag rövid idő alatt rájönnek, hogy az észlelt hatások nem jelentenek veszélyt rájuk, így ezt követően azok már nem váltanak ki belőlük menekülési-elkerülési viselkedést.



Az öntözőberendezések működéséből adódó közvetlen fizikai hatásként értékelhető a berendezés kerekeinek taposása, ill. az öntözőfejekből kijutó vízmennyiség fizikai hatása. A kerekek taposása akár fészkek vagy fiókák közvetlen sérülését, pusztulását is okozhatják. A kerekek taposása ugyanakkor nem csak az öntözéshez kapcsolódó hatás, hiszen a szántóföldi műveléshez és növénytermesztéshez kapcsolódóan évente különböző időszakokban rendszeresen bejárják a területet a mezőgazdasági művelést végző gépek öntözés nélkül is, melyek kerekei hasonló közvetlen fizikai hatást gyakorolnak. Az öntözött területen az ilyen jellegű közvetlen fizikai hatás mértéke valamelyest fokozódik az öntözések számától függően, hiszen az öntözés egy újabb munkafolyamat, amely a nem öntözött területeken nem jelentkezik. Az öntözőfejekből kijutó vízmennyiség által okozott fizikai hatás az öntözőberendezés típusától függően nagyon eltérő lehet. Vízágyúval kijuttatott öntözővíz esetén az erős vízszög, ill. a nagy méretű nagy sebességű cseppek jelentős fizikai hatást gyakorolhatnak, sérüléseket, akár pusztulást okozva a tojások és a fiatal fiókák esetében. A tervezett beruházás során az öntözővíz kijuttatása öntözőfejekből történik, melyek esetében a víz viszonylag kis nyomáson, apró cseppek formájában jut ki a felszínre, ami nem okoz fizikai sérülést, így az üzemelés során a becsapódó vízcseppek madarakat érintő fizikai degradáló hatásával nem kell számolni.

Az öntözés lehetőségének megteremtése és az öntözés alkalmazása mindenképpen a szántóföldi növénytermesztés intenzifikálásaként értelmezhető. Az öntözés megteremti a lehetőséget annak, hogy a gazdálkodó a vetett növények kiválasztása során ne korlátozza a növény vízigénye és nagyobb vízigényű növénykultúrákat, pl. kukoricát válasszon a gazdálkodás során és a rendelkezésére álló földterület méretétől függően a lehető legnagyobb táblaméretben, a lehető legnagyobb hozammal, a lehető leggazdaságosabban termelje ezeket. Ez az intenzifikálás együtt járhat, ill. gyakran együtt jár a kijuttatott műtrágya és az alkalmazott növényvédőszer mennyiségének növelésével. Ez növelheti a szántóterületekkel szomszédos alacsonyabb fekvésű élőhelyek irányába a tápanyagkimosódás intenzitását, ill. a növényvédőszer szóródásának mértékét. A rendelkezésre álló szakirodalmi adatok alapján a mezőgazdaság intenzifikálására és az ehhez kapcsolódó hatótényezőkre leginkább érzékeny madárfajok a száraz, pusztai élőhelyekhez kötődő madárfajok, mint például a tűzok vagy a hamvas rétihéja. A nyílt agrárterületek intenzív öntözése során hosszabb távon a száraz, pusztai élőhelyekhez kötődő madárfajokra gyakorolt kedvezőtlen hatásról (kedvezőtlen élőhelyi átalakulás) számolnak be például BROTONS és munkatársai (2004). A tervezett beruházással érintett Kis-zugi terület esetében a fentiek miatt, ill. a faj természetvédelmi helyzete és állományának alakulása okán a **tűzok (*Otis tarda*)** tekinthető kiemelt hatásviselő madárfajnak. Az öntözött, vagy a jövőben öntözni kívánt területek növekedése a fokozottan védett, zavarásra különösen érzékeny tűzok számára a megfelelő élőhelyek kiterjedését hazai tapasztalatok alapján is csökkenti. Az intenzív mezőgazdasági tevékenység során a tapasztalatok alapján növekszik a vegyszerhasználat, mely közvetve a faj számára a fiókanevelés során oly fontos rovaráplálék mennyiségét csökkenti, növeli az emberi jelenlétet, hozzájárul az ugaroltatás, a parlagterületek megszűnéséhez, mely az említett faj szempontjából egy igen kedvező élőhelytípus, illetve a faj által preferált alacsony növekedésű lucerna és gabonafélék helyett a magas növényű és a faj által nem kedvelt kukorica és a napraforgóültetvények kiterjedését növeli. Ez hosszabb távon kedvezőtlen hatást gyakorol az érintett faj populációira (BROTONS et al. 2004).

Az üzemelés kiemelt hatásviselője tehát a tervezett öntözési területtel délnyugaton közvetlenül szomszédos gyepeken rendszeresen előforduló és fészkelő, valamint a tervezett öntözéssel érintett beruházási terület szántóin is korábban alkalmi fészkelőnek számító, zavarásra különösen érzékeny, sajátos élőhelyi igényű **tűzok (*Otis tarda*)**.

Megvizsgáltuk, hogy az érintett területre vonatkozó természetvédelmi kezelési alapelveket és intézkedési javaslatokat tartalmazó dokumentumok milyen korlátozásokat, intézkedési javaslatokat tartalmaznak:

- Az öntözéses gazdálkodás, ezen belül az öntöző rendszerek kiépítése a Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen a Natura 2000 terület jelenleg hatályos fenntartási terve (HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG 2006) alapján a kijelölés alapját képező, jelölő fajok közül a **tűzok (*Otis tarda*)** esetében különös veszélyforrást jelenthet. Ebben a dokumentumban a hazai tűzok állományokat veszélyeztető tényezők összefoglalva az alábbiak („3.3. A tűzokállományt veszélyeztető tényezők összefoglalása”): Az élőhelyek degradációja szántó és gyepterületeken; Az extenzív szántó- és gyepgazdálkodás eltűnése vagy visszaszorulása; A legeltetés háttérbe szorulása, a takarmánytermesztés dominanciája; Az intenzív növénytermesztési technológiák térhódítása (magas műtrágya felhasználás; a növényvédőszer kedvezőtlen direkt (mérgezés) és indirekt (gyom- és izeltlábú állományok csökkenése) hatása; nagy teljesítményű gépek alkalmazása az ápolások és a betakarítások során); **Az öntözés terjedése, amely hátrányosan hat a természetett növény spektrumra is.**
- Ezen kívül a fenntartási terv „4.3.3.1. A madárpopulációk szaporodási, táplálkozási lehetőségeinek fejlesztésére irányuló kezelési javaslatok” c. fejezetében az alábbi javaslat szerepel: „A faj számára



kedvező élőhelyszerkezet kialakítása, fenntartása (vetésszerkezet, vetésforgó, tűzokvédelmi szántók létesítése)."

- Továbbá a jelenleg még nem hatályos, de 2023. évben megalkotott új fenntartási terv tervezetben (HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG 2023) szerepel a következő mondat: „A lineárendszer-potenciális veszélyforrást jelentenek ütközések szempontjából a **tűzok** (*Otis tarda*) és a **daru** (*Grus grus*) állományokra nézve, valamint az öntözés vetésszerkezet váltással és intenzívebb emberi jelenlét, zavarással jár.”
- A vizsgálati területen előforduló **tűzok** (*Otis tarda*) esetében külön fajvédelmi terv<sup>1</sup> is készült, mely a fentiekben felsoroltakat részletesebben is kifejti.

A fentiekben leírtak összhangban vannak a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatásában foglalt alábbi megállapításokkal:

- „Ugyanígy határozza meg az *International Single-Species Action Plan for the Western Palaearctic Population of Great Bustard, Otis tarda tarda* - Revised version adapted for the Memorandum of Understanding on the Conservation and Management of the Middle-European Population of the Great Bustard 2018. dokumentum is a legfontosabb veszélyeztető tényezők között a mezőgazdasági tevékenységek intenzifikációjából adódó, ezen belül is az öntözés hatásainak következményeként kialakuló élőhely-vesztést. A dokumentum a faj élőhelyének védelmét szolgáló célkitűzésként említi az intenzív termelésnek és eszközrendszerének (pl. öntözőberendezések) mellőzését.”
- „A Kis-Álomzug elnevezésű terület Natura 2000 területként történő kijelölésekor többek között a fokozottan védett tűzok számára megfelelő élőhelyek hosszú távú biztosítása volt a cél. A tűzok számára alkalmas, zavarásmentes élőhelyek biztosítása érdekében pedig a megelőzés elve alapján el kell kerülni minden olyan tevékenységet, amely a jelenlegi vagy potenciális élőhelyeinek megszűnését eredményezi.”

A tervezett öntözésfejlesztési beruházás fentiekben részletezett potenciális vagy várható kedvezőtlen hatásainak elkerülése, ill. csökkentése érdekében elengedhetetlennek tartottuk mind a kivitelezési fázisra, mind a későbbi üzemelésre vonatkozóan természetvédelmi célú időbeli és térbeli, valamint gazdálkodást érintő korlátozások, intézkedés javaslatok kidolgozását. A kidolgozott részletes javaslatokat jelen dokumentáció „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezete tartalmazza. Javasoljuk, hogy az említett fejezetben foglalt javaslatok a természetvédelmi kezelő és a természetvédelmi hatóság javaslatával kiegészítve kerüljenek bele előírásként a beruházás által érintett terület vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyébe és maradéktalanul kerüljenek betartásra a kivitelezés és a későbbi üzemelés során.

Abban az esetben, ha a kiépített öntözőberendezések üzemelése a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben foglaltaknak megfelelően valósul meg, akkor a beruházás által érintett hatásterületen gyakorolt üzemelési (működési) hatás a zavarásra különösen érzékeny **tűzok** (*Otis tarda*) állományára véleményünk szerint **elviselhető** lesz, ellenkező esetben a hatás **terhelő-károsító** is lehet.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén élő állományát kiemelt hatásviselőnek tekintjük.

## **Halászsas – *Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A munkálatokkal érintett területen az Elepi-halastó közelsége miatt 1-1 átrepülő egyed előfordulása nem zárható augusztus vége és október közepe, valamint március közepe és május közepe között. A természetvédelmi kezelő adatbázisa a vizsgálati terület északi részén az Alsó-Kadarcs-csatorna mentén 1 alkalommal jelzi a faj előfordulását (2022. szeptember 15.). Felmérésünk során a faj jelenlétét nem észleltük.

<sup>1</sup> [https://termeszetvedelem.hu/\\_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf](https://termeszetvedelem.hu/_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf) (Kiadta: Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium, Természetvédelmi Hivatal, 2004. Jóváhagyta: Dr. Persányi Miklós miniszter)

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen átvonuló állományra.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A vizsgálati területen csupán alkalmi előfordulású faj esetében az öntözőberendezésnek ütközés valószínűsége igen csekély, de nem kizárható. Ez a csekély érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén átvonuló állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Kis kárókatona – *Phalacrocorax pygmeus* (Pallas, 1773)**

Syn.: *Microcarbo pygmaeus*

### **A faj érintettsége**

A faj az Elepi-halastó területén fészkel. A beruházás által érintett terület felett átrepülő egyedek, vagy alkalmi táplálkozó egyedek (elsősorban az Elepi-zugot keletről határoló nádasodott vizes élőhelyek mentén) előfordulása március és október vége között lehet jellemző, de kis egyedszámban akár télen is. A faj előfordulását a vizsgálati területen a természetvédelmi kezelő adatbázisa 16 alkalommal jelzi (a legnagyobb észlelt egyedszám 210 pld. volt). Felméréseink során 2024. februárjában 3, júniusában pedig 6 példány előfordulását észleltük a vizsgálati területen.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen fészkelő, valamint átvonuló és telelő állományra.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő, illetőleg átvonuló és telelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő, illetőleg átvonuló és telelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Pajzsoscankó – *Philomachus pugnax* (Linnaeus, 1758)**

Syn: *Calidris pugnax*

### **A faj érintettsége**

A faj kisebb-nagyobb csapatai a Hortobágy belvizes területein, leeresztett halastavakon és szántókon is jellemzőek ősszel (július–november) és tavasszal (február–május). Hortobágyi fészkelését 1967-ben igazolták utoljára (SZABÓ 1971). A vizsgálati területen a faj kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását a természetvédelmi kezelő adatbázisa számos időpontból és lokalitás mellől jelzi. A legnagyobb egyedszámú észlelésnél 250 példány előfordulását rögzítették. 2024. áprilisi felmérésünk során a vizsgálati területen 166 példány előfordulását jegyeztük fel.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.



### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Kanalasgém – *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel. A beruházási terület felett átrepülő, illetőleg a vizsgálati területen táplálkozó egyedei, kisebb csapatai előfordulhatnak március eleje-közepe és október közepe között (pl. az Alsó-Kadarecs-csatorna menti mocsári élőhelyeken az Elepi-zugban). A természetvédelmi kezelő adatbázisa a faj előfordulását a területen számos időpontból jelzi (a legnagyobb egyedszámú csapat 25 pld-t számlált). Felmérésünk során mi is észleltük a faj 5 egyedének előfordulását.

### **Az építés várható hatásai**

Az esetleges zavaró hatásokra az érintett egyedek elkerülő magatartással reagálnak majd. A tervezett munkálatoknak nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A nagy testű, csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen időszakosan kisebb csapatokban is megjelenő faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

## **Batla – *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766)**

### **A faj érintettsége**

A faj jelenleg ismert fészkelőhelyei a Kis-Balaton, a Dinnyési-Fertő, Tömörkény (Csaj-tó), a Szegedi Fehértó, valamint a Biharugrai-halastavak és a Hortobágy-halastó területén találhatók. A vizsgálati területen a faj előfordulását sem a természetvédelmi kezelő adatbázisa nem jelezte, sem mi nem észleltük felméréseink során.

### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek, és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Aranylile – *Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Kiszámú őszi (szeptember – december) és gyakori tavaszi (március – április) átvonuló az Alföldön (Hevesi-sík, Hortobágy, Bihari-síkság, Nagykunság, Kiskunság, Tiszántúl déli része). A faj táplálkozó egyedei vagy

kisebbségi csapatai a vizsgálati terület szántóin és a gyepjén megjelenhetnek a vonulás alkalmával. A faj előfordulását eddig a vizsgálati területen sem a természetvédelmi kezelő, sem mi nem észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Kis vízicsibe – *Porzana parva* (SCOPOLI, 1769)**

#### **A faj érintettsége**

Syn.: *Zapornia parva*

A faj tavak, mocsarak, morotvák, halastavak gyékényesekkel vegyes nádasainak fészkelője. A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel. Előfordulását a vizsgálati területről a természetvédelmi kezelő adatbázisa sem jelezte és mi sem észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.

### **Pettyes vízicsibe – *Porzana porzana* (Linnaeus, 1766)**

#### **A faj érintettsége**

A faj a sekély vízü csapadékos és hirtelen változó rétegek, de helyenként harmatkás alacsony vízállású mocsarak fészkelője. A vizsgálati területen, illetve annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében nem fészkel. Előfordulását a vizsgálati területről a természetvédelmi kezelő adatbázisa sem jelezte és mi sem észleltük.

#### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiekre való tekintettel a beruházás szempontjából a faj KMT területén fészkelő állományát nem tekintjük hatásviselőnek és a hatásbecslés további, részletező fejezeteiben nem szerepeltetjük.



## **Gulipán – *Recurvirostra avosetta* Linnaeus, 1758**

### **A faj érintettsége**

A faj a szikes tavak, vakszikes területek, legeltetett vízállásos gyepek, szikes mocsarak parti zónájának ritka fészkelője. Előfordulását a természetvédelmi kezelő adatbázisa a vizsgálati területen kívüli lokalitásoknál jelzi. Felmérésünk során a vizsgálati területen mi sem észleltük jelenlétét, de átrepülő egyedek előfordulása a közeli fészkelések [Gyilkos-lapos, Dézsi-láp (Elepi-zug)] miatt elsősorban április közepe és július vége között valószínűsíthető.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Küszvágó csér – *Sterna hirundo* Linnaeus, 1758**

### **A faj érintettsége**

A faj az alföldi mesterséges tavak költőszigeteinek és egyes folyók zátonyainak ritka fészkelője. Felmérésünk során a vizsgálati területen átrepülő egyedek előfordulása a közeli fészkelések miatt valószínű április és augusztus között, a vonulókkal együtt pedig szeptember végéig.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Karvalyposzáta – *Sylvia nisoria* (Bechstein, 1792)**

Syn.: *Curruca nisoria*

### **A faj érintettsége**

A faj a cserjékkel, ritkás bokorerdővel borított domb- és hegyoldalak, gazdag cserjeszintű síkvidéki erdőfoltok és bokorfüzesek, valamint idős parkok és kertek gyakori fészkelője. Előfordulását a természetvédelmi kezelő adatbázisa a vizsgálati területről nem jelzi és mi sem észleltük jelenlétét, de vonuló egyedei a vizsgálati terület fás-cserjés élőhelyein, különösen az őszi vonulás idején (július vége és szeptember közepe között) előfordulhatnak.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Réti cankó – *Tringa glareola* Linnaeus, 1758**

### **A faj érintettsége**

A faj rendszeres és igen gyakori őszi (június–október), valamint gyakori tavaszi (március–május) átvonuló a lecsapolt halastavakon, szikes tavakon, nedves kaszálókon és belvizek, mocsarak, jó vízellátottságú rétek mentén. A természetvédelmi kezelő adatbázisa is számos lokalitásnál jelzi táplálkozó egyedek és kisebb csapatok előfordulását a vizsgálati terület északi részéről (legnagyobb egyedszámú állománya 18 példányt számlált). Vizsgálataink során az áprilisi felmérésünk alkalmával 5 példány jelenlétét észleltük az Elepi-zug területén.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

*5.1.1.2.1.2. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajok*

## **Kanalas réce – *Anas clypeata* Linnaeus, 1758**

Syn.: *Spatula clypeata*

### **A faj érintettsége**

A hazánkban csökkenő számú fészkelő faj, különféle változatos növényzetű partszegélyekkel jellemezhető tavak ritka fészkelője. A vizsgálati területről a természetvédelmi kezelő adatbázisa is jelzi kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását a vonulási időszakból (legnagyobb észlelt egyedszám: 25 pld.) és fészkelését is. Áprilisi felmérésünk során mi is észleltük egy átvonuló kisebb csapat jelenlétét (8 pld.), majd júniusi felmérésünk során fiókákat vezető tojót is megfigyeltünk (1 pár), így fészkelése is ismert a vizsgálati területen.

A Natura 2000 terület SDF-jén (Standard Data Form) a faj átvonuló/pihenő állománya szerepel, a fészkelő állomány nem, így ezen állomány részletesebb vizsgálatával foglalkozunk az építés és az üzemelés hatásainak bemutatásánál.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az átvonuló/pihenő egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára. [A fészkelő állomány esetében meg kell jegyeznünk, hogy a szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivi-telezési munkálatok a költést szintén nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az



érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára sem. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.]

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára. [Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.]

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Csörgő réce – *Anas crecca* Linnaeus, 1758**

#### **A faj érintettsége**

Hazánk álló- és folyóvizeinek, rendkívül gyakori átvonulója és ritka, alkalmi fészkelő faj. A vizsgálati területről a természetvédelmi kezelő adatbázisa is jelzi kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását a vonulási időszakból (legnagyobb észlelt egyedszám: 80 pld.). 2024. februári és áprilisi felméréseink során mi is észleltük a faj kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását (legnagyobb észlelt egyedszám: 65 pld.).

#### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Tőkés réce – *Anas platyrhynchos* (Linnaeus, 1758)**

#### **A faj érintettsége**

Hazánk valamennyi folyó- és állóvize mellett fészkel, tömeges tavaszi-őszi átvonuló és telelő faj. A vizsgálati területről a természetvédelmi kezelő adatbázisa is jelzi kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását és fészkelését is. 2023. októberi és 2024. februári felmérésünk során mi is észleltük átvonuló/telelő kisebb-nagyobb csapatainak jelenlétét (legnagyobb észlelt egyedszám: 545 pld.). Ezen kívül a vizsgálati területen 2-4 pár fészkelését is valószínűsítjük.

A Natura 2000 terület SDF-jén (Standard Data Form) a faj átvonuló/pihenő állománya szerepel, a fészkelő állomány nem, így ezen állomány részletesebb vizsgálatával foglalkozunk az építés és az üzemelés hatásainak bemutatásánál.

#### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az átvonuló/pihenő egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára. [A fészkelő állomány esetében meg kell jegyeznünk, hogy a szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költést nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.]

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára. [Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.]

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Böjti réce – *Anas querquedula* Linnaeus, 1758**

Syn.: *Spatula querquedula*

### **A faj érintettsége**

A faj síkvidéki állóvizek, mocsarak, nedves rétek, árasztások, kubikok, ritkábban halastavak szórványos fészkelője, elsősorban az Alföldön. A vizsgálati területről a természetvédelmi kezelő adatbázisa is jelzi kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását és fészkelését is. A 2024. áprilisi felmérésünk során mi is észleltük kisebb csapatainak jelenlétét (legnagyobb észlelt egyedszám: 15 pld) és fészkelését is valószínűsítjük (0-1 pár).

### **Az építés várható hatásai**

A fészkelő állomány esetében meg kell jegyeznünk, hogy a szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költést nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Kendermagos réce – *Anas strepera* Linnaeus, 1758**

Syn.: *Mareca strepera*

### **A faj érintettsége**

A Hortobágy, a Kis-Sárrét, Fertő vidékének, a Hanság, a Kis-Balaton és a Ferencmajori-halastavak és az Alsó-Tisza-völgy dús mocsári növényzettel jellemezhető tavain, állóvizein fészkel. Korábbi években a vizsgálati területen is volt költése, 2024-ben a természetvédelmi kezelő adatai és saját felmérési eredményeink szerint is csupán vonuló/pihenő csapatai fordultak elő az említett területen. Az elmúlt években legnagyobb egyedszámú csapata a természetvédelmi kezelő adatbázisa szerint 40 példányt számlált, 2024. áprilisi felmérésünk során 5 példány előfordulását észleltük.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.



## **Nagy lilik – *Anser albifrons* (Scopoli, 1769)**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen tömeges őszi-tavaszi átvonuló és áttelelő, így októbertől március végéig kisebb-nagyobb átrepülő és táplálkozó csapatai jellemzők. A természetvédelmi kezelő adatbázisa is számos előfordulását jelzi a fajnak az érintett időszakból (észlelt legnagyobb állománya 5.000 példányt számlált). 2024. februári felmérésünk során mi is észleltük egy nagyobb csapat előfordulását (4.800 pld) a beruházási terület déli szántóján.

### **Az építés várható hatásai**

Amennyiben a tervezett munkálatok zavaró hatást gyakorolnának a táplálkozó/pihenő egyedekre, akkor az érintett egyedek a számukra kedvezőtlen hatásokkal szemben elkerülő magatartást tanúsítanak majd. Az építésnek nem lesz hatása a különleges madárvédelmi területen pihenő/telelő állományra.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen időszakosan nagy tömegben mutatkozó faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen pihenő/telelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén pihenő/telelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéltük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Nyári lúd – *Anser anser* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A vizsgálati területen, ezen belül a beruházás által érintett szántón is akár egész évben előforduló faj. A téli időszakban kisebb-nagyobb csapatai akár önállóan, akár más vadlúdfajokkal [pl. nagy lilik (*Anser albifrons*)] elegyedve kisebb-nagyobb csapatokban rendszeresen előfordulnak a beruházási területen is. Emellett az Elepihalastónál fészkelő állomány a fészkelési időszakban rendszeresen kijár táplálkozni a vizsgálati terület vizes élőhelyeire, valamint az azt körülvevő szántókra, gyepekre. A természetvédelmi kezelő adatbázisa is számos előfordulását jelzi a fajnak minden időszakból (legnagyobb észlelt egyedszámú csapat: 3.500 pld.) és mi is észleltük kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását a vizsgálati területen (legnagyobb észlelt egyedszámú csapata 153 pld.).

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az érintett egyedek elkerülik a beruházás által érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő (telelő) állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

A csekélyebb manőverező képességű és a vizsgálati területen időszakosan nagy tömegben mutatkozó faj öntözőberendezésnek ütközése nem kizárható. Ez a csekély és csak potenciálisan fennálló érintettség a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben jelzettek betartása esetén még tovább mérsékelhető, így az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő (telelő) állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő (telelő) állományát a beruházás szempontjából nem ítéltük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Barátréce – *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Halastavak és más, gazdag mocsári növényzettel jellemezhető tavak (bányatavak, holtágak, morotvák) szórványos előfordulását fészkelője. Legközelebbi ismert fészkelőhelye az Elepi-halastó, mely a vizsgálati területen kívül, attól északkeletre található. A természetvédelmi kezelő adatai és saját felmérési eredményeink szerint is vonuló/pihenő csapatai fordultak elő 2024-ben a vizsgálati területen. 2024. áprilisi felmérésünk során 14 példány jelenlétét rögzítettük.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő, valamint átvonuló/pihenő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő, valamint átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő, valamint átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Kontyos réce – *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Hazánkban dunántúli állóvizek kisszámú fészkelője. A Kis-Balaton, a Rétszilasi-halastavak, a Ferencmajori-halastavak mellett a Mezőföld és a Hanság, de az utóbbi időben a Hortobágy és egyes nyírségi halastavak jelentik fészkelőhelyét. Legközelebb az Elepi-halastavon figyeltek meg párban mozgó egyedeket, mely a vizsgálati területtől északkeletre található. A természetvédelmi kezelő adatai és saját felmérési eredményeink szerint sem volt még előfordulása a fajnak a vizsgálati területről, de megjelenése, különösen a vonulási időszakban teljes mértékben nem kizárható.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Sárszalonka – *Gallinago gallinago* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Nedves rétek, mocsarak szórványos, kis számú fészkelője elsősorban a Hanság, a Sárrét, a Duna-Tisza-köze és a Hortobágy területén. A természetvédelmi kezelő adatai és saját felmérési eredményeink szerint is átvonuló/táplálkozó példányai fordultak eddig elő a vizsgálati területen, fészkelés a tágabb élőhelyi környezetben volt jellemző.



### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk

## **Nagy goda – *Limosa limosa* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A nedves mocsárrétek és zsombékos, szikes rétek egyre ritkuló fészkelője. A természetvédelmi kezelőtől kapott biotikai adatok és saját felméréseink szerint is táplálkozó/vonuló egyedek fordultak elő a vizsgálati területen 2024-ben. A faj legközelebb a vizsgálati területtől nyugatra található Gyilkos-lapos, valamint keletre található Dézsi-láp területén fészkel 2024-ben, korábban pedig a Vajda-lapos mocsara területén észlelték fészkelését.

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Nagy póling – *Numenius arquata* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Hazánkban a faj jelenleg a Csepeli-sík, a Solti-sík, a Turjánvidék és a Kalocsai-Sárköz láprétjein, turjánjain fészkel. Gyakori, az Alföldön sokszor tömeges tavaszi (február közepe és április vége) és őszi (július eleje és december) átvonuló a leeresztett halastavakon, szikes tavakon és szikes pusztákon. A faj kisebb-nagyobb csapatainak előfordulását a vizsgálati területen a természetvédelmi kezelő adatbázisa és saját megfigyeléseink is jelzik (legnépesebb észlelt állománya 53 példányt számlált).

### **Az építés várható hatásai**

Zavarás esetén az egyedek elkerülik az érintett területet, ezért az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen átvonuló/pihenő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő és átvonuló/pihenő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Barkóscinege – *Panurus biarmicus* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Felmérésünk során a beruházás által érintett területen nem, de a vizsgálati terület nádasodott mocsári élőhelyein (Dézi-láp felőli nádas, Elepi-zug) 2 revír jelenlétét észleltük a júniusi felmérésünk során. Ez alapján a fészkelő párok száma a vizsgálati területen: 2.

### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Vörösnyakú vöcsök – *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783)**

### **A faj érintettsége**

A faj fészkelőhelyét mocsarak, dús mocsári vegetációval jellemezhető halastavak és víztározók jelentik. A ritka fészkelő faj elsősorban a Tiszántúlon (ezen belül is főként a Hortobágyon) ismert, a Dunántúlon csak a Kis-Balatonon fészkel és a Duna-Tisza közén is ritkább fészkelő. A vizsgálati területen sem a természetvédelmi kezelő adatai, sem pedig saját felméréseink nem igazolták előfordulását. A legközelebbi ismert előfordulása a „Birding.hu” weboldal adatai szerint a vizsgálati területtől keletre található Elepi-halastónál volt (2014. november 1.). A vizsgálati terület felett átrepülő egyedek előfordulása nem kizárható.

### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Feketenyakú vöcsök – *Podiceps nigricollis* C. L. Brehm, 1831**

### **A faj érintettsége**

Dús növényzetű elöntések, elhínárosodott halastavak és mocsarak fészkelője. A Dunántúlon ritkán költ, az ország keleti felében jóval gyakoribb faj. A vizsgálati területen sem a természetvédelmi kezelő adatai, sem pedig saját felméréseink nem igazolták előfordulását. A legközelebbi ismert előfordulása a természetvédelmi kezelő adatbázisa szerint a vizsgálati területtől keletre található Elepi-halastónál volt (2019. november 9.). A vizsgálati terület felett átrepülő egyedek előfordulása nem kizárható.

### **Az építés várható hatásai**

Az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.



### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Guvat – *Rallus aquaticus* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Felmérésünk során a beruházási által érintett területen nem, de a vizsgálati terület nádasodott mocsári élőhelyein [Dézsi-láp felőli nádas (Elepi-zug), Alsó-Kadarcs-csatorna déli széle] összesen 3 revír jelenlétét észleltük a 2024. júniusi felmérésünk során.

### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Függőcinege – *Remiz pendulinus* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

Felmérésünk során a beruházási által érintett területen nem, de a vizsgálati terület széléin 2 revír jelenlétét észleltük a 2024. júniusi felmérésünk során. Ez alapján a vizsgálati területen fészkelő párok száma: 2.

### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, és alkalmi zavarás sem várható, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítéljük hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

## **Partifecske – *Riparia riparia* (Linnaeus, 1758)**

### **A faj érintettsége**

A faj számára alkalmas fészkelőhely a beavatkozás által érintett területeken, illetve a környéken sem fordul elő, azonban táplálkozó egyedek az áprilistól szeptemberig tartó időszakban, különösen a vonulás alkalmával

akár igen jelentős egyedszámban is mutatkozhatnak. Felmérésünk során a vizsgálati területen a faj előfordulását nem észleltük és a természetvédelmi kezelő adatbázisában sem találtunk a faj előfordulására vonatkozó biotikai adatot.

#### **Az építés várható hatásai**

Az érintett egyedek a fellépő zavaró hatásokkal szemben elkerülő magatartást tanúsítanak majd, de az építésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen vonuló állományára.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen vonuló állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén vonuló állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Kis vöcsök – *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764)**

#### **A faj érintettsége**

Felmérésünk során a beruházási által érintett területen nem, de a vizsgálati terület nádasodott mocsári élőhelyein [Dézi-láp felőli nádas (Elepi-zug)] 2 revír jelenlétét észleltük a júniusi felmérésünk során. Ez alapján a vizsgálati területen fészkelő párok száma: 2.

#### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.

#### **Az üzemelés várható hatásai**

Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### **Piroslábú cankó – *Tringa totanus* (Linnaeus, 1758)**

#### **A faj érintettsége**

Felmérésünk során a vizsgálati területen az Alsó-Kadarc-szatorna és a szántó közötti harmatkás mocsári élőhelyen (Elepi-zug) 1 pár fészkelésére utaló jelet (izgatott viselkedésű szülőmadarak) észleltünk, illetőleg a természetvédelmi kezelő információi szerint a Gyilkos-lapos mocsár irányába további 1 pár fészkelése valószínűsíthető. A faj korábbi években a vizsgálati területen nagyobb egyedszámban fészkel. Ezek alapján a vizsgálati területen fészkelő párok száma: 1-2.

#### **Az építés várható hatásai**

A szinte teljes mértékben szántón (minimális út, fasor és gyeper érintettséggel) tervezett kivitelezési munkálatok a költségeket nem zavarják, csupán alkalmi zavarás lehetséges, mellyel szemben az érintett egyedek elkerülő magatartást tanúsítanak majd, ezért az építésnek nem lesz érzékelhető hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és vonuló állományára. A létesítés fészkelési időszakon kívülre időzítésével (lásd a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetet) a környéken fészkelő egyedek alkalmi zavarása is kizárható.



## Az üzemelés várható hatásai

Az üzemelésnek szintén nem lesz hatása a faj különleges madárvédelmi területen fészkelő és vonuló állományára.

A fentiek miatt a faj KMT területén fészkelő és vonuló állományát a beruházás szempontjából nem ítélik hatásviselőnek és a hatásbecslés további fejezeteiben a fajt érintő hatások tárgyalásától eltekintünk.

### 5.1.1.3.A várható hatások becsült mértéke

5.1.1.3.1. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. A) számú mellékletében meghatározott közösségi jelentőségű madárfajok

5.1.1.3.1.1. A tevékenységgel érintett, a kijelölés alapjául szolgáló fajok egyedeinek száma, állománysűrűsége vagy az érintett terület nagysága

Fajok	Fészkelőállomány a különleges madárvédelmi területen <sup>1</sup>	Fészkelő állomány a projekt területen
<b>túzok (<i>Otis tarda</i>)</b>	100 – 130 példány	1 fészkalj

2. táblázat. A vizsgált madárfajainak állománynagysága (Forrás: „1” - natura2000.eea.europa.eu)

5.1.1.3.1.2. Az egyedek vagy a terület szerepe a faj védelme tekintetében

#### túzok (*Otis tarda*)

A vizsgálati területen előforduló egyedek száma (az utóbbi néhány év adatait figyelembe véve) a faj KMT területén belüli védelme szempontjából még nem jelentős (1, 5 – 2,0 %).

5.1.1.3.1.3. A faj ritkasága (helyi, regionális és ennél magasabb szinten felmérve, ideértve az európai közösségi szintet is)

5.1.1.3.1.3.1. A faj tevékenységgel érintett állományának relatív nagysága a faj hazai, európai közösségi, illetve világállományához képest

Fajok	Fészkelő állomány a projekt területen (pár)	Hazai állomány <sup>1</sup>	Európai állomány <sup>2</sup>	Világállomány (pld.) <sup>2</sup>
<b>túzok (<i>Otis tarda</i>)</b>	1 fészkalj	1.480 - 1.680 pld.	42.548 - 52.301 pld.	44.000 - 57.000

3. táblázat. A faj tevékenységgel érintett állományának relatív nagysága az adott Natura 2000 terület, hazai és európai közösségi állományához képest (Forrás: „1” - [www.birding.hu](http://www.birding.hu); „2” - [www.birdlife.org](http://www.birdlife.org))

5.1.1.3.1.3.2. A faj veszélyeztetettségi foka (IUCN Vörös Könyv veszélyeztetettségi kategóriái szerinti besorolás, közösségi vagy kiemelt közösségi jelentőség, országosan védett vagy fokozottan védett besorolás stb.)

Fajok	IUCN Vörös Könyv <sup>1</sup>	Berni Egyezmény <sup>2</sup>	EU madár-védelmi irányelv <sup>3</sup>	EU CITES <sup>4</sup>	Hazai védettség <sup>5</sup>
<b>túzok (<i>Otis tarda</i>)</b>	Least concern / Nem veszélyeztetett	III. függelék	I. melléklet	I. melléklet	Fokozottan védett, 1.000.000 Ft

4. táblázat. A faj veszélyeztetettségi foka (Forrás: „1” - [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org); „2” - Bern Convention, 1979; „3” - Birds Directive, 2009; „4” - [www.cites.org](http://www.cites.org); „5” - [www.termeszetvedelem.hu](http://www.termeszetvedelem.hu))

5.1.1.3.1.3.3. A faj szaporodási képessége (a fajra vagy a populációra jellemző dinamika alapján)

Fajok	Utódszám <sup>1</sup>	Költések száma/év <sup>1</sup>	Fiatatok túlélőképessége	Átlagos élethossz
túzok ( <i>Otis tarda</i> )	1-3 tojás	1 fészkalj	23,7 - 52,2% (NÉMETH et al. 2009)	8-13 év (FARAGÓ 2009)

5. táblázat. A faj szaporodási képessége (Forrás: „1” - Haraszthy 2000; 2019)

5.1.1.3.1.4. A tevékenység megvalósulása esetén a faj, illetve a faj élőhelyének képessége arra, hogy a célzott védelmi intézkedéseket kivéve minden egyéb beavatkozás nélkül, kizárólag a faj, illetve élőhelyének dinamikája következtében rövid időn belül visszaálljon egy olyan állapotba, amely az eredeti állapottal egyenértékű vagy jobb annál

5.1.1.3.1.4.1. A faj állományának regenerálódási képessége a környező állományokból azok észrevehető csökkenése nélkül (a faj diszperziós képessége, illetve az állomány izoláltsága más állományoktól stb.), illetve az állomány belső dinamikája következtében a regenerálódás képessége

túzok (*Otis tarda*)

A „Javasolt természetvédelmi célú intézkedések” c. fejezetben rögzítettek figyelembe vételével végzett üzemelés nem járul hozzá a faj KMT területén belüli állományának regressziójához.

5.1.1.3.1.5. A tevékenység hatása az állományon belüli kedvező kor- és ivareloszlásra

A tevékenységnek előre láthatólag nem lesz hatása a KMT területén előforduló állományon belüli kor vagy ivareloszlásra.

5.1.1.3.1.6. A területek koherenciája

A tervezett beavatkozás eredményeként nem következnek be olyan kedvezőtlen strukturális változások, melyek negatívan befolyásolnák az érintett terület fészkelőhelyként, táplálkozóhelyként, ill. madárvonulásban betöltött szerepét. Ebből következően a beavatkozás eredményeként várhatóan nem sérül a HUH10002 Natura 2000 terület érintett állományainak belső koherenciája, és nem várható kedvezőtlen irányú változás a szomszédos Natura 2000 területekkel fennálló kapcsolatban, tehát a Natura 2000 élőhelyhálózat funkciójában sem.

5.1.1.3.1.7. A várható hatások becsült mértéke összegezve

Fajok	Kedvezőtlen hatás mértéke	Megjegyzés
fülemülesítke ( <i>Acrocephalus melanopogon</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
kis lilik ( <i>Anser erythropus</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „Javasolt természetvédelmi célú intézkedések” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj vonuló/pihenő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
parlagi pityer ( <i>Anthus campestris</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltozást indukáló érintettségéről sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel).



parlagi sas ( <i>Aquila heliaca</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő és átvonuló/pihenő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
békászó sas ( <i>Aquila pomarina</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj pihenő/kóborló állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
vörös gém ( <i>Ardea purpurea</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
üstökűgém ( <i>Ardeola ralloides</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén fészkelő állománya nem érintett.
régi fülesbagoly ( <i>Asio flammeus</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
cigányréce ( <i>Aythya nyroca</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltást indukáló érintettségéről sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel).
bülbülbika ( <i>Botaurus stellaris</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltást indukáló érintettségéről az építés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel). Az üzemelés idején az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén szintén nem beszélhetünk még érintettségéről sem.
vörösnakú lúd ( <i>Branta ruficollis</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj pihenő/vonuló állományának még érintettségéről nem beszélhetünk.
ugartyúk ( <i>Burhinus oedicephalus</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén fészkelő és átvonuló állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
pusztai ölyv ( <i>Buteo rufinus</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő vagy pihenő/kóborló állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
havasi lile ( <i>Charadrius morinellus</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén átvonuló állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
fattyúszerkő ( <i>Chlidonias hybrida</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
kormos szerkő ( <i>Chlidonias niger</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
fehér gólya ( <i>Ciconia ciconia</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
fekete gólya ( <i>Ciconia nigra</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő és átvonuló/pihenő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
kígyászölyv ( <i>Circus gallicus</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj táplálkozó/pihenő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
barna rétihéja ( <i>Circus aeruginosus</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltást indukáló érintettségéről sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel).
kékes rétihéja ( <i>Circus cyaneus</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel a területen táplálkozó egyedek esetében.
hamvas rétihéja ( <i>Circus pygargus</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
szalakóta ( <i>Coracias garrulus</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltást indukáló érintettségéről sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel).
haris ( <i>Crex crex</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
balkáni fakopáncs ( <i>Dendrocopos syriacus</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén élő állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
fekete harkály ( <i>Dryocopus martius</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.



nagy kócsag ( <i>Egretta alba</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő és átvonuló/pihenő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
kis kócsag ( <i>Egretta garzetta</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
kerecsensólyom ( <i>Falco cherrug</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
vándorsólyom ( <i>Falco peregrinus</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel táplálkozó egyedek esetében.
kék vérese ( <i>Falco vespertinus</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
daru ( <i>Grus grus</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj átvonuló/pihenő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
rétisas ( <i>Haliaeetus albicilla</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő és telelő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
gólyatűcs ( <i>Himantopus himantopus</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
törpegém ( <i>Ixobrychus nuntius</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltást indukáló érintettségéről sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel).
tövisszűrő gébics ( <i>Lanius collurio</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltást indukáló érintettségéről sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel).
kis örgébics ( <i>Lanius minor</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
kékbegy ( <i>Luscinia svecica</i> )	K – semleges M – semleges	A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de kedvezőtlen állományváltást indukáló érintettségéről sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem beszélhetünk (csak alkalmi zavarás merülhet fel).
kis bukó ( <i>Mergus albellus</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén telelő állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
barna kánya ( <i>Milvus migrans</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
bakesó ( <i>Nycticorax nycticorax</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
túzok ( <i>Otis tarda</i> )	K – semleges M – elviselhető	Abban az esetben, ha a „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezetben foglaltak figyelembe vételével folyik a kivitelezés és a gazdálkodás, akkor a hatás a Hortobágyi Nemzeti Park törzsterületén előforduló állomány tekintetében <b>semleges-elviselhető</b> mértéket ölt majd, ellenkező esetben a hatás <b>terhelő-károsító</b> is lehet.
halászsas ( <i>Pandion haliaetus</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj átvonuló állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
kis kárókaton (Phalacrocorax pygmaeus)	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
pajzsoscanóka (Philomachus pugnax)	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel a területen táplálkozó egyedek esetében.
kanalasgém (Platalea leucorodia)	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő és átvonuló/pihenő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
batla (Plegadis falcinellus)	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén fészkelő állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
aranylile (Pluvialis apricaria)	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel a területen táplálkozó egyedek esetében.
kis vízicsibe (Porzana parva)	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén fészkelő állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
pettyes vízicsibe (Porzana porzana)	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén fészkelő állománya a beruházás szempontjából nem érintett.



gülpán ( <i>Recurvirostra avosetta</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
küszvágó csér ( <i>Sterna hirundo</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
karvalyposzáta ( <i>Sylvia nisoria</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
réti cankó ( <i>Tringa glareola</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel a területen táplálkozó egyedek esetében.

6. táblázat. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. A) számú mellékletében meghatározott közösségi jelentőségű madárfajokra gyakorolt hatások becslése [kivitelezés (K) és működés (M)]

#### 5.1.1.3.2. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajok

A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet 1. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajokat a beruházás közvetlenül és közvetve sem érinti negatívan, vagy az érintettség elhanyagolhatóan csekély mértékű. Emiatt az "A tevékenységgel érintett, a kijelölés alapjául szolgáló fajok egyedeinek száma, állománysűrűsége vagy az érintett terület nagysága", a "Az egyedek vagy a terület szerepe a faj védelme tekintetében", illetőleg az "A faj ritkasága (helyi, regionális és ennél magasabb szinten felmérve, ideértve az európai közösségi szintet is)", ezen belül pedig konkrétan az "A faj tevékenységgel érintett állományának relatív nagysága a faj hazai, európai közösségi, illetve világállományához képest", az "A faj tevékenységgel érintett állományának relatív nagysága a faj hazai, európai közösségi, illetve világállományához képest", valamint az "A faj veszélyeztetettségi foka (IUCN Vörös Könyv veszélyeztetettségi kategóriái szerinti besorolás, közösségi vagy kiemelt közösségi jelentőség, országosan védett vagy fokozottan védett besorolás stb.)", ezen kívül az "A faj szaporodási képessége (a fajra vagy a populációra jellemző dinamika alapján)", valamint az "A tevékenység megvalósulása esetén a faj, illetve a faj élőhelyének képessége arra, hogy a célzott védelmi intézkedéseket kivéve minden egyéb beavatkozás nélkül, kizárólag a faj, illetve élőhelyének dinamikája következtében rövid időn belül visszaálljon egy olyan állapotba, amely az eredeti állapottal egyenértékű vagy jobb annál", ezen belül pedig az "A faj állományának regenerálódási képessége a környező állományokból azok észrevehető csökkenése nélkül (a faj diszperziós képessége, illetve az állomány izoláltsága más állományoktól stb.), illetve az állomány belső dinamikája következtében a regenerálódás képessége", valamint az "A tevékenység hatása az állományon belüli kedvező kor- és ivareloszlásra", és végezetül az "A területek koherenciája" c. fejezetek tárgyalásától eltekintünk.

##### 5.1.1.3.2.1. A várható hatások becsült mértéke összegezve

Fajok	Kedvezőtlen hatás mértéke	Megjegyzés
kanalas réce ( <i>Anas clypeata</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát csak alkalmi zavarás érintheti. [A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de a Natura 2000 terület SDF-jén az átvonuló állomány van feltüntetve, így ennek vizsgálatával foglalkoztunk. A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt is csak zavarás érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál.]
esőrgő réce ( <i>Anas crecca</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát csak alkalmi zavarás érintheti.
tőkés réce ( <i>Anas platyrhynchos</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén átvonuló/pihenő állományát csak alkalmi zavarás érintheti. [A faj a vizsgálati terület közelében fészkel, de a Natura 2000 terület SDF-jén az átvonuló állomány van feltüntetve így ennek vizsgálatával foglalkoztunk. A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt is csak zavarás érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál.]
büjti réce ( <i>Anas querquedula</i> )	K – semleges M – semleges	A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt csak zavarás érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál.
kendermagos réce ( <i>Anas strepera</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.



nagy lilik ( <i>Anser albifrons</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj pihenő/telelő állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
nyári lúd ( <i>Anser anser</i> )	K – semleges M – semleges	Az öntözőberendezésnek ütközés elkerülése érdekében javasolt megelőző intézkedések (lásd: „ <i>Javasolt természetvédelmi célú intézkedések</i> ” c. fejezet) figyelembe vétele esetén a faj fészkelő és átvonuló/pihenő (telelő) állományának érintettségéről nem beszélhetünk.
barátréce ( <i>Aythya ferina</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
kontyos réce ( <i>Aythya fuligula</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
sárszalonna ( <i>Gallinago gallinago</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
nagy goda ( <i>Limosa limosa</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
nagy póling ( <i>Numenius arquata</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel nem fészkelő egyedek esetében.
barkóscinege ( <i>Panurus biarmicus</i> )	K – semleges M – semleges	A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt csak alkalmi zavarás érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál.
vörösnakú vöcsök ( <i>Podiceps grisegena</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén fészkelő állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
feketenakú vöcsök ( <i>Podiceps nigricollis</i> )	K – semleges M – semleges	A faj KMT területén fészkelő állománya a beruházás szempontjából nem érintett.
guvat ( <i>Rallus aquaticus</i> )	K – semleges M – semleges	A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt csak alkalmi zavarás érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál.
függőcinege ( <i>Remiz pendulinus</i> )	K – semleges M – semleges	A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt zavarás nem, vagy csak alkalmi érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál.
partifecske ( <i>Riparia riparia</i> )	K – semleges M – semleges	Csak alkalmi zavarás merülhet fel a területen táplálkozó egyedek esetében.
kis vöcsök ( <i>Tachybaptus ruficollis</i> )	K – semleges M – semleges	A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt csak alkalmi zavarás érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál.
piroslábú cankó ( <i>Tringa totanus</i> )	K – semleges M – semleges	A vizsgálati terület közelében fészkelő állományt csak alkalmi zavarás érheti, mely kedvezőtlen állományváltozási tendenciát sem az építés, sem pedig az üzemelés során nem indukál. A területen átvonuló egyedek esetében is csupán alkalmi zavarás várható.

7. táblázat. A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi területen előforduló és a 275/2004 kormányrendelet I. B) számú mellékletben meghatározott egyéb madárfajokra gyakorolt hatások becslése [kivitelezés (K) és működés (M)]

### 5.1.1.3.3. Összefoglaló értékelés

A tervezett öntözésfejlesztési beruházás potenciális vagy várható kedvezőtlen hatásainak elkerülése, ill. csökkentése érdekében elengedhetetlennek tartottuk mind a kivitelezési fázisra, mind a későbbi üzemelésre vonatkozóan természetvédelmi célú időbeli és térbeli, valamint gazdálkodást érintő korlátozások, intézkedés javaslatok kidolgozását. A kidolgozott részletes javaslatokat jelen dokumentáció „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezete tartalmazza. Javasoljuk, hogy az említett fejezetben foglalt javaslatok a természetvédelmi kezelő és a természetvédelmi hatóság javaslataival kiegészítve kerüljenek bele előírásként a beruházás által érintett terület vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyébe és maradéktalanul kerüljenek betartásra a kivitelezés és a későbbi üzemelés során.

Véleményünk szerint a fenti részletező fejezetek és az itt szereplő összegző táblázatokban szereplő információk alapján megállapíthatjuk, hogy a beruházás a Natura 2000 jelölő értékekre akkor nem gyakorol várhatóan jelentős negatív hatást, amennyiben a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” fejezetben foglaltak betartásra kerülnek.



#### 5.1.1.4. A tervezett beruházás hatása az érintett Natura 2000 terület fenntartási tervében megfogalmazott, és a területre meghatározott specifikus célkitűzések megvalósulására

##### 5.1.1.4.1. Alapinformációk

A madárvédelmi területre **fenntartási terv** készült, de az nem tartalmazza a Tisza-tavat, mint területrészt. Az Európai Bizottság által elvárt formátumú **specifikus célkitűzések nem kerültek meghatározásra**.

Ugyanakkor a madárvédelmi terület hivatalos adatlapján (<http://natura2000.eea.europa.eu>, "Standard Data Form") fogalmaz meg általános és specifikus célkitűzéseket, ld. alább.

Általános célkitűzések: A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.

Specifikus célok és végrehajtandó intézkedések (prioritásuk sorrendjében, a főbb intézkedési módokat felsorolva):

- A Hortobágyon, mint Európa legnagyobb összefüggő, szikes mocsarakban és mocsárrétekben gazdag szikes pusztáján élő, a terület jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajok védelme
- A tűzok oltalma, amelynek hortobágyi populációja része a Kárpát-medencei állomány gerincét adó tiszántúli metapopulációnak: tűzokbarát kultúrák létrehozásával, a kaszálás időbeli szabályozásával és ragadozókontrollal
- A csikosfejű nádiposzáta drasztikus állománycsökkenésének megfordítását célzó élőhelykezelések megvalósítása, mert a faj hortobágyi állománya egyike a legsérülékenyebb és a kihalás szélére sodródott szatellitpopulációknak: a szikes mocsárrétek vízszintjének szabályozásával, a mocsári szukcesszió stabilizálásával és a kaszálás térbeli és időbeli korlátozásával
- A szikes puszták vizes élőhelyein jellemző, Európa-szerte csökkenő tendenciákat mutató fészkelő és átvonuló partimadár-közösségek állománysűrűségeinek növelése, különös tekintettel a bíbicre, a nagy godára, a piros lábú cankóra és a sárszalonnára: száraz években mesterséges árasztásokkal és a legeltetés szintjének emelésével
- A száraz, jellemzően juhval legeltetett szikeseken fészkelő ugartyúk állománycsökkenésének megállítása, melynek hortobágyi állománya erősen fogyatkozik: a legeltetés szintjének emelésével
- A stabil, de lokalizáltságuk folytán rendkívül sérülékeny vegyes gémtelepek megőrzése, melyekben a kis kárókatonán és a két íbiszfajon kívül a pástorgém kivételével az összes európai gémfaj fészkel: a halastavi és a Tisza-tavon folyó gazdálkodás szabályozásával, a mocsarak vízszintjének és szukcessziós folyamatainak szabályozásával
- A Hortobágyon stabil tendenciákat mutató, de Európa-szerte sérülékeny cigányréce fészkelő és vonulólhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályozásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával
- A Tisza partfalaiban költő fajok állománynagyságainak megóvása
- A szikes mocsarakban és a Tisza-tavon fészkelő vöcsök-, rétihéja-, vízicsibe- és szerkőfajok állományainak stabilizálása: a vízjárás és a szukcessziós folyamatok szabályozásával, illetve a legeltetés szintjének emelésével
- A kék vércse legnagyobb Kárpát-medencei állományának növelése: mesterséges fészkelőládák kihelyezésével, a legeltetés szintjének emelésével és a kaszálás térbeli és időbeli szabályozásával, a táplálékforrások stabilizálása érdekében
- A Hortobágyon stabil állománnyal jellemezhető kerecsensólyom populációjának megőrzése: mesterséges fészkek alapok kihelyezésével és a legeltetés szintjének emelésével, ami az ürge állománynövekedését segítheti elő.
- A Hortobágyon átvonuló úszóréce-csapatok vonulólhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályozásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával



- A Hortobágyon átvonuló, veszélyeztetett fajokban gazdag vadlúd-tömegek táplálkozó- és éjszakázóhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályzásával, túlleltetéssel a megfelelő táplálkozóterületek kialakulása érdekében, illetve vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával
- A Hortobágyon emelkedő számban fészkelő és telelő rétisas növekvő állománytendenciájának megőrzése: mesterséges fészkealapok készítésével, ezek zavartalanságának biztosításával és a téli etetés folyamatos végzésével
- A fehér gólya védelme: elsősorban a településeken az áramszolgáltató cégekkel közösen a fészkelés biztonságának növelésével
- A Hortobágyon átvonuló darvak éjszakázóhelyei zavartalanságának biztosítása: vizes élőhelyek vízszabályzásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával
- A mesterséges halastavakon fészkelő vöcsökfajok és fattyúszerkők állományának megőrzése: a halastavi gazdálkodás szabályozásával
- A természetes és mesterséges vizes élőhelyeinek nádasaiban fészkelő barna rétihéja, nyári lúd és egyéb jelölő madárfajok állományainak szinten tartása: a vízszint és a nádvágás szabályozásával

#### 5.1.1.4.2. A beruházás keretében tervezett tevékenységek, illetve azok hatásai

Az alábbi felsorolásban a Natura 2000 terület fenntartási tervében megfogalmazott célkitűzések mellett egy szimbólummal jelezzük, hogy a vizsgált beruházás az adott célkitűzéshez hogyan viszonyul.

Hatás leírása	Jelölés
az adott célkitűzés megvalósulását támogatják,	+
az adott célkitűzés megvalósulását részben vagy közvetetten támogatják,	(+)
az adott célkitűzés megvalósulására nincsenek hatással.	0
az adott célkitűzés megvalósulásával részben ellentétesek,	(-)
az adott célkitűzés megvalósulásával ellentétesek.	-

#### A fenntartási tervben meghatározott általános célkitűzések

Célkitűzés	Hatás jelölése
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Natura 2000 terület természetvédelmi célkitűzése az azon található, a kijelölés alapjául szolgáló fajok és élőhelytípusok kedvező természetvédelmi helyzetének megőrzése, fenntartása, helyreállítása, valamint a Natura 2000 területek lehatárolásának alapjául szolgáló természeti állapot és a kedvező természetvédelmi állapottal összhangban lévő gazdálkodás feltételeinek biztosítása.</li> </ul>	-

#### A fenntartási tervben meghatározott specifikus célkitűzések

Célkitűzés	Hatás jelölése
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A Hortobágyon, mint Európa legnagyobb összefüggő, szikes mocsarakban és mocsárrétekben gazdag szikes pusztáján élő, a terület jelenlegi klimatikus és állatföldrajzi viszonyaira jellemző, természetvédelmi szempontból kiemelt madárfajok védelme</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A tűzok oltalma, amelynek hortobágyi populációja része a Kárpát-medencei állomány gerincét adó tiszántúli metapopulációnak: tűzokbarát kultúrák létrehozásával, a kaszálás időbeli szabályozásával és ragadozókontrollal</li> </ul>	-
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A csíkosfejű nádiposzáta drasztikus állománycsökkenésének megfordítását célzó élőhelykezelések megvalósítása, mert a faj hortobágyi állománya egyike a legsérülékenyebb és a kihalás szélére sodródott szatellitpopulációknak: a szikes mocsárrétek vízszintjének szabályozásával, a mocsári szukcesszió stabilizálásával és a kaszálás térbeli és időbeli korlátozásával</li> </ul>	0



<ul style="list-style-type: none"> <li>A szikes puszták vizes élőhelyein jellemző, Európa-szerte csökkenő tendenciákat mutató fészkelő és átvonuló partimagár-közöségek állománycsökkenésének növelése, különös tekintettel a bíbicre, a nagy godára, a piros lábú cankóra és a sárszalonnára: száraz években mesterséges árasztásokkal és a legeltetés szintjének emelésével</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A száraz, jellemzően juhval legeltetett szikeseken fészkelő ugar-tyúk állománycsökkenésének megállítása, melynek hortobágyi állománya erősen fogyatkozóban van: a legeltetés szintjének emelésével</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A stabil, de lokalizáltságuk folytán rendkívül sérülékeny vegyes gémtelpek megőrzése, melyekben a kis kárókatonán és a két íbiszfajon kívül a pásztorgém kivételével az összes európai gémfaj fészkel: a halastavi és a Tisza-tavon folyó gazdálkodás szabályozásával, a mocsarak vízszintjének és szukcessziós folyamatainak szabályozásával</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Hortobágyon stabil tendenciákat mutató, de Európa-szerte sérülékeny cigányréce fészkelő és vonulóhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályozásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Tisza partfalaiban költő fajok állománynagyságainak megővése</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A szikes mocsarakban és a Tisza-tavon fészkelő vöcsök-, réti-héja-, vízcisze- és szerkőfajok állományainak stabilizálása: a vízjárás és a szukcessziós folyamatok szabályozásával, illetve a legeltetés szintjének emelésével</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A kék vércse legnagyobb Kárpát-medencei állományának növelése: mesterséges fészkelőládák kihelyezésével, a legeltetés szintjének emelésével és a kaszálás térbeli és időbeli szabályozásával, a táplálékforrások stabilizálása érdekében</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Hortobágyon stabil állománnyal jellemezhető kerecsensólyom populációjának megőrzése: mesterséges fészkalapok kihelyezésével és a legeltetés szintjének emelésével, ami az ürge állomány-növekedését segítheti elő.</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Hortobágyon átvonuló úszóréce-csapatok vonulóhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályozásával és vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Hortobágyon átvonuló, veszélyeztetett fajokban gazdag vad-lúd-tömegek táplálkozó- és éjszakázóhelyeinek védelme: vizes élőhelyek vízszabályozásával, túlleltetéssel a megfelelő táplál-kozóterületek kialakulása érdekében, illetve vízivad-vadászat térbeli és időbeli korlátozásával</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Hortobágyon emelkedő számban fészkelő és telelő rétisas növekvő állománytendenciájának megőrzése: mesterséges fészek-alapok készítésével, ezek zavartalanságának biztosításával és a téli etetés folyamatos végzésével</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A fehér gólya védelme: elsősorban a településeken az áramszol-gáltató cégekkel közösen a fészkelés biztonságának növelésével</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A Hortobágyon átvonuló darvak éjszakázóhelyei zavartalanságá-nak biztosítása: vizes élőhelyek vízszabályozásával és vízivad-va-dászat térbeli és időbeli korlátozásával</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A mesterséges halastavakon fészkelő vöcsökfajok és fattyú-szerkők állományának megőrzése: a halastavi gazdálkodás sza-bályozásával</li> </ul>	0
<ul style="list-style-type: none"> <li>A természetes és mesterséges vizes élőhelyeinek nádasában fészkelő barna réti-héja, nyári lúd és egyéb jelölő madárfajok ál-lományainak szinten tartása: a vízszint és a nádvágás szabályozá-sával</li> </ul>	0

Ahogy a fenti táblázatból látható, a Natura 2000 terület fenntartási tervében meghatározott általános és specifikus célkitűzések megvalósulására, érvényre jutására két esetben gyakorol negatív hatást a tervezett beruházás.

A tervezett öntözésfejlesztési beruházás potenciális vagy várható kedvezőtlen hatásainak elkerülése, ill. csökkentése érdekében elengedhetetlennek tartottuk mind a kivitelezési fázisra, mind a későbbi üzemelésre vonatkozóan természetvédelmi célú időbeli és térbeli, valamint gazdálkodást érintő korlátozások, intézkedés javaslatok kidolgozását. A kidolgozott részletes javaslatainkat jelen dokumentáció „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezete tartalmazza. Javasoljuk, hogy az említett fejezetben foglalt javaslataink a természetvédelmi kezelő és a természetvédelmi hatóság javaslataival kiegészítve kerüljenek bele előírásként a beruházás által érintett terület vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyébe és maradéktalanul kerüljenek betartásra a kivitelezés és a későbbi üzemelés során.

Összevetve az 5. fejezetben foglaltakat az ebben a fejezetben szereplőkkel kijelenthetjük, hogy a tárgyalt beruházás megvalósítása – a „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben foglaltak megvalósulása esetén – a Natura 2000 területre meghatározott általános és specifikus célkitűzések megvalósulását, érvényre jutását nem befolyásolja jelentősen negatívan.



## 6. ALTERNATÍV (EGYÉB ÉSSZERŰ) MEGOLDÁSOK

### 6.1. „0” VÁLTOZAT – PROJEKT NÉLKÜLI ESET ALTERNATÍVÁI

A projekt meg nem valósulása esetén nem teljesülnek a 2.1. fejezetben ismertetett célkitűzések, valamint nem következnek be a 2.8. fejezetben ismertetett pozitív társadalmi és gazdasági következmények, továbbá nem szűnnek meg a 3.1. fejezetben ismertetett szükségszerűségek:

*"A beruházó az előzetes vizsgálattal érintett területeken elsősorban takarmánynövényeket kíván termesztetni. Az értékesítéskor való érvényesülésnek, versenyképességnek feltétele a lehető legjobb minőségű gabona előállítás. Gazdaságossági szempontból pedig fontos a fajlagos, 1 ha-ra jutó termésmennyiség növelése, a talaj termékenységének fokozása. A termésmennyiség és minőség egyenletességének feltétele a növényzet megfelelő mennyiségű, és megfelelő időben történő vízzel való ellátása. A tenyészidőszakban egyenletlen eloszlásban hullott természetes csapadék mennyisége azonban nem fedezi a termesztési kívánt növények vízigényét. Mindezen feltételeknek a beruházó csak úgy tud megfelelni, ha a szántóterületek öntözését megvalósítja. A térség éghajlatára jellemző, hogy a tenyészidőszakban lehullott csapadék nem elegendő a növényzet vízigényeinek kielégítésére. A tenyészidőszakban – párosulva a nyári forrósággal – aszályos periódusok alakulnak ki. Ezekben az időszakokban a növényzet vízellátása kedvezőtlen, ami először a termés minőségben, majd a mennyiségben is kifejezésre jut. A vízpótló öntözés tehát az aktív gyökérzóna folyamatos vízellátása révén elősegíti a megfelelő terméshozamot és fokozza a terméshbiztonságot.*

*A tervezett beruházás működtetése elősegíti a gazdaság élénkülését, a piaci versenyképesség fenntartását, növeli a foglalkoztatottságot. A térség lakosságának életminőségében közvetlen, illetve közvetve javító hatás érvényesül."*

A tervezett tevékenység elmaradása elsősorban a munkahelyteremtés lehetőségétől való megfosztottságot, valamint a potenciális gazdasági növekedéstől való lemaradást jelent. Elesik továbbá a régió a számára meghatározó fejlődési lehetőségtől. Elmarad a minden szempontból korszerű és fenntartható tevékenység megvalósítása és az előnyök realizálása.

A projekt nélküli esetben a Hortobágy különleges madárvédelmi területen belül a jelen projekt által érintett földrészekre az öntözéses gazdálkodás nem indul el. A területen a jelölt madárfajok állományait ebből a tevékenységből adódó zavarás nem éri. A szántóföldi növénytermesztés öntözés általi intenzifikációja nem valósul meg, tehát gazdálkodási mód tekintetében marad a jelenlegi kiindulási helyzet.

A tervezett beavatkozással érintett ingatlanok a MEPÁR szerint nagyobb részben az L0F0LV23, az LW7DP323 és az LU50PJ23 blokkazonosítóval rendelkező blokkokban helyezkednek el, melyek MTÉT zóna 1 - Tűzokvédelmi (szántó) terület és MTÉT zóna 5 - Tűzokvédelmi gyepterület besorolásúak, míg kisebb részben az L136LM20 és az L0RLLT23 blokkazonosítóval rendelkező blokkokban helyezkednek el, melyek MTÉT zóna 2 - Kék vércse-védelmi (szántó) terület besorolásúak.

#### 1. Alternatíva

Ebből adódóan a projekt nélküli esetben reális alternatíva, hogy a területen gazdálkodó vállalkozás, hogy a gazdálkodás során betartja a Vidékfejlesztési Program keretein belül meghirdetett Agrár-környezetgazdálkodási támogatás MTÉT zóna 1, MTÉT zóna 2 és MTÉT zóna 5 besorolású területekre vonatkozó gazdálkodást érintő előírásokat és igényli az ezért járó AKG támogatás összegét. Ez esetben az előírások betartása többlet költséget, ill. sok esetben inkább bevétel kiesést jelenthet a gazdálkodó számára, míg az ennek fejében járó emelt összegű támogatás plusz bevételt jelent. A tervezett beavatkozás kiemelt hatásviselőjének tekintett tűzok (*Otis tarda*), ill. a faj térségben élő állománya számára a rendelkezésre álló szakirodalmi adatok és megfigyelések alapján ez lenne várhatóan a legkedvezőbb változat, ez szolgálna leginkább a faj állományának hosszabb távú fennmaradását, ill. növekedését. Ez a választás a gazdálkodó saját döntésén és belátásán múlik, nincs olyan jogi eszköz, ami ez irányú kötelezettséget jelentene.

#### 2. Alternatíva



Ezzel ellentétés alternatíva, ha a gazdálkodó öntözés nélkül, a jelenlegi infrastruktúrális és gazdálkodási feltételek mellett a monokultúrás kukorica, ill. napraforgó termelést választja az érintett területen és más kultúrát csak akkor és olyan mértékben vet, ami feltétlenül szükséges a földalapú alaptámogatás igénybevételéhez. Természetesen öntözési lehetőség nélkül ez jelent gazdálkodási kockázatot, hiszen száraz, aszályos években a hektárra vetített jövedelme jóval elmaradhat az AKG előírásait betartó és az AKG támogatást igénylő gazdálkodáshoz képest, mert az öntözés nélküli terméshozamok a 2022-höz hasonló aszályos évek esetén nagyon alacsonyak lehetnek. Ugyanakkor átlagos, vagy átlag feletti és kedvező időbeli eloszlású csapadékmennyiséggel jellemezhető években nagyobb hektáronkénti jövedelmet érhet el, mint az AKG előírásainak betartásával végzett gazdálkodás esetén. A tervezett beavatkozás kiemelt hatásviselőjének tekintett tűzok (*Otis tarda*), ill. a faj térségben élő állománya számára a rendelkezésre álló szakirodalmi adatok és megfigyelések alapján ez lenne várhatóan az egyik legrosszabb, legkedvezőtlenebb változat, ez nem szolgálná a faj állományának hosszabb távú fennmaradását, ill. ez esetben valószínűleg az érintett szántóterületeken a tűzok előfordulások gyakorisága nagyon lecsökkenne, valószínűleg a faj számára alkalmatlanná válnának az érintett szántók az év túlnyomó részében. Ez a választás szintén a gazdálkodó saját döntésén és belátásán múlik, nincs olyan jogi eszköz, ami akadályozná az ilyen jellegű gazdálkodási gyakorlat alkalmazásában.

## 6.2. A MEGVALÓSÍTÁS VIZSGÁLT VÁLTOZATAI, ALTERNATÍVÁI

Jelen fejezetben csak azon alternatívákkal foglalkozunk, melyek esetén maga az öntözés megvalósul.

### Területi változatok

Abban a helyzetben, amikor az engedélyesnek az öntözni kívánt földterületei a Natura 2000 területen belül helyezkednek el, reális területi alternatívát vizsgálni nincs lehetőség.

Lehetséges területi alternatíva annak megvizsgálása lenne, hogy mi lenne, ha ezek helyett az ingatlanok helyett az engedélyes tudna máshol földet vásárolni, de erre reálisan körülírható és védhető „szimulációt” nem lehet csinálni, hiszen jelenleg földet várhatóan csak drágábban tudna venni, és a vásárlás lehetősége is esetleges alapvetően a kínálat függvénye nem pedig a vásárlási szándéké. Továbbá a gazdálkodó évek során kiépített gazdálkodási infrastruktúrája az érintett térséghez kötődik, a jelenlegi területek művelésére állt be.

### Módszertani változatok

Az öntözés lehetséges módszerei között a vizsgált megoldások a Center Pivot és a csévéldobos megoldások voltak. Ezek közül a Natura 2000 terület hatásviselő madárfajai szempontjából a kivitelezési fázist tekintve nagyobb zavarással a Center Pivot típusú berendezések telepítése jár, hiszen ez esetben a kivitelezési fázis nagyobb mértékű zavarással jár, ugyanakkor ez csak magára a rövid kivitelezési időszakra korlátozódik. Az üzemelési fázisban, amely jóval nagyobb tartósságú a csévéldobos öntözés jár nagyobb mértékű zavarással, hiszen a telepítése, áthelyezése üzemeltetése igényel emberi jelenlétet, míg a Center Pivotnál a távműködtetés is megoldható és csupán a karbantartásnál, ill. az esetleges vegetációs időszak végi eltávolítás, ill. a vegetációs időszak elején a telepítés során szükséges az emberi jelenlét. A csévéldobos megoldás esetében a vízágyúval történő kijuttatás egyértelműen kedvezőtlenebb, hiszen jóval nagyobb a víz kijuttatásához köthető közvetlen fizikai, degradatív hatás bekövetkezésének valószínűsége. Konzolra szerelt öntözőfejek alkalmazása esetében a víz kijuttatásához kapcsolódó hatások tekintetében nincs számottevő eltérés a Center Pivot és a csévéldobos megoldások között.

### Üzemeltetési változatok

A tervezett beruházás kapcsán a legjelentősebb kiemelt hatásviselő fajnak a tűzokot tekintjük. A tűzok vonatkozásában a rendelkezésre álló szakirodalmak és megfigyelési adatok szerint nem az öntözőrendszer telepítéséhez kapcsolódó hatások az igazán jelentősek, hanem az üzemeléséhez kapcsolódó hatások. Amennyiben szórófejekkel, kis cseppekben, kíméletesen történik a víz kijuttatása, akkor a Center Pivot és a csévéldobos megoldások között viszonylag kicsi az öntöző berendezés típusából adódó érdemi különbség a tűzokra gyakorolt hatás tekintetében. A kiemelt hatásviselő fajra nézve a legjelentősebb hatást a szántóföldi növénytermesztés intenzifikálásához kapcsolódó hatások jelentik. Az intenzifikáció eredményeként a mezőgazdasági tevé-



kenység során a tapasztalatok alapján növekszik a vegyszerhasználat, mely közvetve a faj számára a fiókanvelés során oly fontos rovaráplálék mennyiségét csökkenti, növekszik az emberi jelenlétet, az ugaroltatás, a parlagterületek megszűnnek, ill. arányuk drasztikusan lecsökken, mely az említett faj szempontjából egy igen kedvező élőhelytípus, illetve rendszerint a faj által preferált alacsony növekedésű lucerna és gabonafélék helyett a magas növésű és a faj által nem kedvelt kukorica és a napraforgóültetvények kiterjedése növekszik. Ez hosszabb távon kedvezőtlen hatást gyakorol a kiemelt hatásviselő tűzok populációira (BROTONS et al. 2004).

Amennyiben a tervezett öntözés megvalósul, az történhet korlátozások nélkül és történhet olyan hatósági előírások mellett, amelyek betartása jelentősen csökkenti a kiemelt hatásviselő tűzokra gyakorolt kedvezőtlen hatások mértékét.

### 3. Alternatíva

Amennyiben a tervezett öntözésfejlesztés időbeli, térbeli és gazdálkodási jellegű korlátozások nélkül valósul meg, akkor a legrosszabb esetben a kivitelezés pontosan a kiemelt hatásviselő tűzok számára érzékeny időszakban, jelentős zavaró hatás mellett valósul meg. Az öntözés lehetőségének megteremtésével megszűnik a lehető legintenzívebb, legnagyobb mértékű hektáronkénti hozamot biztosító gazdálkodást korlátozó tenyészidőszaki vízhiány termelést korlátozó hatása. Legrosszabb esetben a gazdálkodó az üzemelési időszakban víz-igényes a kiemelt hatásviselő tűzok számára kedvezőtlen magas növésű növények, pl. kukorica, monokultúrák nagytáblás termelésére áll rá. Az ilyen jellegű gazdálkodását a vízhiány sem fogja korlátozni. A tervezett beavatkozás kiemelt hatásviselőjének tekintett tűzok (*Otis tarda*), ill. a faj térségben élő állománya számára a rendelkezésre álló szakirodalmi adatok és megfigyelések alapján ez lenne várhatóan a lehető legrosszabb, legkedvezőtlenebb változat, ez ellentétes lenne a faj állományának hosszabb távú fennmaradásához szükséges feltételek biztosításával, ill. ez esetben valószínűleg az érintett szántóterületeken a tűzok előfordulásuk gyakorisága a nullához közelítene, valószínűleg a faj számára alkalmatlanná válnának az érintett szántók az év szinte teljes egészében. Amennyiben természetvédelmi korlátozások és előírások nélküli engedélyt kap a beruházás, akkor a gazdálkodó saját döntésén és belátásán múlik, nincs olyan jogi eszköz, ami akadályozná az ilyen jellegű gazdálkodási gyakorlat alkalmazásában.

### 4. Alternatíva

Amennyiben a tervezett öntözésfejlesztés a jelen dokumentáció „*Javasolt természetvédelmi célú intézkedések*” c. fejezetben foglaltaknak megfelelően valósul meg, mert az említett fejezetben foglalt javaslatok a természetvédelmi kezelő és a természetvédelmi hatóság javaslataival kiegészítve belekerülnek előírásként a beruházás által érintett terület vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyébe és maradéktalanul betartásra kerülnek a kivitelezés és a későbbi üzemelés során, akkor a kivitelezés degradatív, zavaró hatásai az előírt időbeli korlátozásokkal minimálisra csökkenthetők. A későbbi üzemelés során elkerülhető a túlzottan nagy parcellaméretű kialakulása, elkerülhető a tűzok számára kedvezőtlen növénykultúrák túlzottan nagy arányú kialakulása az érintett területen, az engedéllyel érintett területen biztosítható a megfelelő mértékű mozaikosság. Összességében tehát a kötelező előírásokkal olyan keretek közé szorítható az öntözéses gazdálkodás, hogy a beruházás által érintett hatásterületen fészkelő és táplálkozó madárközösségre gyakorolt üzemelési (működési) hatás – különös tekintettel a zavarásra különösen érzékeny tűzok (*Otis tarda*) érintettségére – *elviselhető*, több hatótényező vonatkozásában *semleges* legyen. Amennyiben a szükséges intézkedések belekerülnek a beruházás által érintett terület vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyébe, akkor a gazdálkodó, amennyiben nem akarja elveszíteni az engedélyt és öntözéses gazdálkodást akar folytatni, akkor kötelező érvénnyel be kell tartania. Az előírások betartása ellenőrizhető, be nem tartás esetén kezdeményezhető az engedély felfüggesztése vagy visszavonása. A tervezett beavatkozás kiemelt hatásviselőjének tekintett tűzok (*Otis tarda*), ill. a faj térségben élő állománya számára a rendelkezésre álló szakirodalmi adatok és szakértői véleményünk alapján ez a változat nem lenne olyan kedvező, mint az AKG előírásainak maradéktalan betartásával végzett gazdálkodás, de közelítene hozzá, tehát várhatóan a vizsgált változatok közül a második legkedvezőbb változat lenne. Ez a választás ugyanakkor már nem csak a gazdálkodó saját döntésén és belátásán múlik, hiszen a kötelező érvényű előírásokat tartalmazó engedély egy legitim jogi eszköz, ami ez irányú kötelezettséget jelentene, ha az öntözéses gazdálkodáshoz való jogát a gazdálkodó meg akarja tartani.

## 6.3. VÁLTOZATÉRTÉKELÉS

A fentiekben 4 alternatívát vizsgáltunk, melyek közül 2 a jelenlegi infrastruktúrális és jogi állapothoz vonatkozik, melyben a tervezési területen jogszerűen nem valósítható meg öntözés és nincs is kiépítve a szükséges

infrastruktúra, míg 2 alternatíva ahhoz az állapothoz kötődik, amikor kiépül az öntözési infrastruktúra és öntözési engedély kerül kiadásra.

A kiemelt hatásviselőnek tekintett tűzok szempontjából megvizsgálva az alternatívákat a legkedvezőbbnek az 1. alternatíva, az AKG vonatkozó előírásainak maradéktalan betartásával folytatott gazdálkodás lenne, melynek hátránya természetvédelmi kezelési szempontból, hogy alkalmazása a gazdálkodó saját döntésén és belátásán múlik, nincs olyan jogi eszköz, ami ez irányú kötelezettséget jelentene. A kiemelt hatásviselő tűzokállományra gyakorolt várható hatás szempontjából a következő legkedvezőbb alternatíva a 4. alternatíva lenne, amikor az öntözés a vízjogi létesítési és üzemelési engedélyekbe foglalt szigorú korlátozások és előírások betartásával, az öntözést kivéve gyakorlatilag az AKG-s előírásokhoz nagyon hasonló előírások betartásával történne. Ez ugyan az üzemelés hatásait tekintve kedvezőtlenebb, mint az 1. alternatíva, de az engedély qa benne foglalt előírásokkal egy jogi eszköz, mely alapján az előírások betartása ellenőrizhető, megkövetelhető, ellenkező esetben az engedély felfüggesztése, visszavonása kezdeményezhető. A fentiekhez képest a kiemelt hatásviselő fajra gyakorolt várható hatások szempontjából jelentősebb kedvezőtlenebb a 2. alternatíva, amelyet öntözési engedély kiadása nélkül is megvalósíthat a gazdálkodó a saját belátása, döntése alapján, míg az egyértelműen legkedvezőtlenebb a 3. alternatíva lenne, mikor korlátozások, előírások nélkül kiadott vízjogi létesítési és üzemeltetési engedélyek alapján valósít meg a gazdálkodó egy igen intenzifikált, monokultúrás, nagytáblás, öntözéses gazdálkodást.

A fent értékelt alternatívák közül, amennyiben a gazdálkodó a saját belátása alapján nem szeretne az AKG vonatkozó előírásainak maradéktalan betartásával és az AKG által ez esetben biztosított támogatás igénybevételével gazdálkodni, viszont határozott szándéka, hogy öntözéses gazdálkodást folytasson, akkor a 4. változat az, ami valójában megvalósítható és a lehető legkisebb mértékű kedvezőtlen hatással jár a kiemelt hatásviselő tűzok érintett állományára.



## 7. JAVASOLT TERMÉSZETVÉDELMI CÉLÚ INTÉZKEDÉSEK

### 7.1. A KIVITELEZÉST ÉRINTŐ JAVASOLT IDŐBELI KORLÁTOZÁSOK

Javasoljuk, hogy a tervezett kivitelezési munkálatokat (beleértve az elkerülhetetlen mértékű területelőkészítő fa- és cserjeirtást, a földmunkákat, valamint minden további építési, létesítési, telepítési munkálatot) a madarak fészkelési időszakán kívül (augusztus 1. – március 15. között) valósítsák meg annak érdekében, hogy a beruházási területen és annak hatásterületén zajló fészkeléseket a tervezett munkálatok a legkevésbé se zavarják és befolyásolják.

Indoklás:

- A javaslattal minimalizálható a fészkelők sérülésének és közvetlen pusztulásának a veszélye. A fészkelési és fiókanevelési időszak kivételével ugyanis az érintett fajok vagy nem tartózkodnak a területen (pl. telelési időszakban afrikai telelőterületükön tartózkodnak), vagy pedig röpképes egyedekként vannak jelen (pl. vonulás, telelés, vagy fészkelés utáni kóborlás időszakában), melyek képesek a zavaró hatásokra elkerülő magatartással reagálni.
- A fészkelési időszakra időzített kivitelezés – különös tekintettel arra, hogy Natura 2000 madárvédelmi területen, fontos madárelőhelyen (IBA területen), bioszféra rezervátumban, kis részben nemzeti parki területen, nagy részben annak közvetlen szomszédságában zajlanak majd a munkálatok – a természetvédelmi szempontból fontos madárfajok fészkelésének zavarásával járhatna. A szükségtelen zavarások elkerülése érdekében javasolt a tervezett kivitelezési munkálatokat a madarak fészkelési időszakán kívül végezni.
- A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság HB/17-IKV/00939-7/2023. hivatkozási számú szakmai tájékoztatása szerint a tervezett öntözést szolgáló berendezések kihelyezése a területre a fokozottan védett, zavarásra különösen érzékeny tüzök (*Otis tarda*) szaporodási és fiókanevelési időszakában jelentős zavarást okoz.

Javasoljuk, hogy a nyomóvezetékek építésénél kialakítandó munkaárkok nyitva állásának időszakát lehetőség szerint október 15. – március 15. közötti időintervallumra időzítsék.

Indoklás: Mivel a kételtűek és a hüllők téli nyugalmi időszaka során anyageserefofolyamataik lelassulnak és gyakorlatilag nem végeznek helyváltoztató mozgást a munkaárok nyitva állására javasolt őszi-téli időszakban, ezért ebben az időszakban nem tudnak az említett árkok és gödrök területén csapdázódni.

Abban az esetben, ha a nyomóvezeték munkaárkai március 15. – október 15. közötti nyitva vannak, a kiásott árkokat a műszaki és technológiai lehetőségek szerint a lehető leggyorsabban javasolt visszatemetni; javasolt továbbá egyszerre rövidebb (maximum 400 m hosszú) szakaszokon végezni a munkaárkok kialakítását és betemetését a műszaki és technológiai lehetőségek szerint; javasolt továbbá, hogy a nyomóvezeték munkaárkok kialakítása és fennállása során a kételtűek és hüllők aktív időszakában tegyék lehetővé a csapdába esett kételtűek, hüllők és egyéb kistestű állatok számára a kimenekülést (pl. egy oldalon lankásabb rézsűs kialakítás, és/vagy ún. békapalló behelyezése, és/vagy aktív kimentés révén).

### 7.2. JAVASOLT TÉRBELI KORLÁTOZÁSOK

Javasoljuk, hogy a vízkivételi mű és az öt rövid nyomóvezeték szakasz (I. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és az I. öntözési egység, továbbá az 1-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység, valamint a IV. és V. öntözési egység, illetőleg a II. sz. tápvezeték esetében a vízkivételi hely és a VI. öntözési egység, valamint a XI. és XII. öntözési egység közötti rövid nyomóvezeték szakaszok, amelyek kisebb gyepeket és jellegtelen fasorokat is érintenek) létesítésével érintettek kivételével természeti területek (azaz az érintett szántókkal szomszédos természetközeli élőhelyek, pl. gyepek, vizes élőhelyek) ne



legyenek igénybe véve munkavégzésre, építésre, létesítésre, telepítésre, felvonulási és közlekedési utakra, deponálásra, parkolásra vagy egyéb célra, beleértve, hogy öntözésre sem.

Javasoljuk, hogy az öntözési területek pontos határai, a nyomóvezetékek végleges nyomvonala (pl. a jelentős hosszban szántó és gyepterületre tervezett 2. sz. nyomóvezeték nyomvonala), továbbá a közlekedési, szállítási, mozgási útvonalak, depók, lerakatok, szociális kiszolgáló létesítmények helyei a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósággal egyeztetve és egyetértésével kerüljenek kialakításra.

**Indoklás:** A tervezett beruházás nagy területi kiterjedésű, mindemellett pedig jelentős természetvédelmi érintettséggel rendelkezik. A tervezett beruházás érint egyedi határozattal kihirdetett országos jelentőségű védett természeti területet, Natura 2000 területet, világörökségi területet, bioszféra-rezervátumot, fontos madárélőhelyet (IBA területet), ex lege védett kunhalmot, valamint érinti az ökológiai hálózat elemeit is. A sok esetben a természetvédelmi érintettségű területek határain futó, vagy éppen azokat keresztező beruházási elemek kialakítása során okozott károk megelőzése és csökkentése indokolják a területileg illetékes természetvédelmi kezelővel (HNPI) az előzetes és helyszíni egyeztetéseket, valamint az Igazgatóság jóváhagyását.

Javasoljuk a jelen dokumentációban 28, valamint a 104 és 121 számokkal azonosított élőhelyfoltok (szikes rétek, elhelyezkedésüket és legjellemzőbb sarokponti koordinátáikat lásd alább) teljes kíméletét.

Javasoljuk, hogy az 1-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység közötti nyomóvezeték fektetése ne csak a jelen dokumentációban 121 számmal azonosított élőhelyfoltot kímélje meg, hanem a nyomóvezeték nyomvonala a jelenleg tervezett vonalvezetéstől legyen áthelyezve kb. 30 méterre nyugatra, azaz a nyomóvezeték a két öntözési egységet összekötő földútként, átközlekedésre használt területsávra (114-es élőhelyfolt), vagy közvetlenül e mellé kerüljön.



9. ábra. Javasolt kíméleti területek I. (28. folt)

EOV X	EOV Y	EOV X (folytatás)	EOV Y (folytatás)
816098	246699	815940	246451
815980	246483	815873	246519

8. táblázat. A javasolt kíméleti terület I. (28. folt) legjellemzőbb sarokponti koordinátái





10. ábra. Javasolt kíméleti területek II. (104. folt)

EOV X		EOV Y		EOV X (folytatás)		EOV Y (folytatás)	
	815210		243567		815189		243529
	815208		243534		815189		243540
	815196		243518		815196		243556

9. táblázat. A javasolt kíméleti terület II. (104. folt) legjellemzőbb sarokponti koordinátái



11. ábra. Javasolt kíméleti területek III. (121. folt)

EOV X	EOV Y	EOV X (folytatás)	EOV Y (folytatás)
815078	244739	815048	244715
815067	244687	815053	244734
815061	244688	815066	244740
815054	244698		

10. táblázat. A javasolt kíméleti terület III. (121. folt) legjellemzőbb sarokponti koordinátái





12. ábra. A beruházás tervezett területe (piros határvonalakkal körülvett apró piros pöttyös terület), a tervezett nyomóvezeték (kék vonal), a Hortobágyi Nemzeti Park területe (áttetsző zöld terület), valamint az 1-1. tápvezeték esetében a III. és IV. öntözési egység közötti nyomóvezeték fektetésre javasolt terület (sárga határvonal), mely alapvetően a két öntözési egységet összekötő földút (114-es élőhelyfolt) és földút közvetlen melléke

EOV X	EOV Y	EOV X (folytatás)	EOV Y (folytatás)
815034	244748	815022	244692
815033	244691	815023	244749

11. táblázat. Az 1-1. nyomóvezeték III. és IV. öntözési egységek közötti fektetésére javasolt terület legjellemzőbb sarokponti koordinátái

Javasoljuk a kivitelezés során a munkaterületeket – különös tekintettel a kíméleti és védett területek határai mellett – jól láthatóan kijelölni, a környező kíméleti és védett területek járművel történő felsértését, taposását, illetve egyéb módon való károsítását elkerülni.

Javasoljuk, hogy beruházási területek megközelítése érdekében a természeti területeken a kivitelezők a már meglévő utakat használják, új utakat a természeti területeken ne alakítsanak ki.

### 7.3. AZ ÖNTÖZÉS JAVASOLT FELTÉTELEI

Az öntözés során javasoljuk a következő feltételek betartását:

- Éves szinten a teljes beruházási terület 33%-a öntözhető, ami az élő szálas pillangós növénykultúrák vetésterületének 30%-ával és a másodvetésű zöldtrágyanövények vetésterületével növelhető.
- Szomszédos parcellák vetett növényeinek eltérő fajúaknak és eltérő hasznosításúaknak kell lenniük (tehát nem lehet egymás mellett két kalászos gabona tábla, vagy két kukoricatábla még akkor sem, ha azok egyik hasznosítása szemes kukorica, míg a másik silókukorica), két vízigényes kultúra (pl. kukorica, szója) egymás szomszédságában nem vethető (mozaikosság elve).

- A legnagyobb parcellaméret maximum 20 hektár lehet, továbbá az egyszerre öntözés alatt álló terület sem haladhatja meg a 20 hektárt (méretgazdaságosság elve).
- Az öntözött parcellák teljes területének szegélyében min. 6 méter széles méhlegelő sáv vetése és folyamatos fenntartása szükséges.
- Vetésforgóra vonatkozó előírásokat be kell tartani az 50/2008. (IV. 24.) FVM rendelet előírásai szerint.
- Március 1. – július 31. között napnyugtától napkeltéig gépi munkavégzés tilos, kivéve az öntözés folyamatát.
- Engedélyezett öntözési időszak: A vízhasznosítási idény öntözés esetén március 1. napjától október 31. napjáig tart.

#### ***Őszi vetésű kultúrák***

- Őszi kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 30 mm-rel, szeptember 1. – október 20. között lehetséges.
- Tavaszi vízpótló öntözés egy alkalommal, maximum 20 mm-re, március 1. – április 15. között lehetséges.
- Korányári vízpótló öntözés maximum egy alkalommal, maximum 30 mm-rel, május 15. – június 10. között lehetséges.

#### ***Tavaszi vetésű kultúrák***

- Kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 20 mm-rel, április 1. – május 1. között lehetséges.
- Vízpótló öntözés június 15. – augusztus 15. között, maximum 2 alkalommal és alkalomként maximum 40 mm-rel lehetséges, a két időszak között minimum 10 napnak el kell telnie.

#### ***Évelő kultúrák***

- Vetés utáni kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 20 mm-rel, március 1. – május 15. között lehetséges.
- Vízpótló öntözés július 1. – augusztus 31. között, maximum 2 alkalommal és alkalomként maximum 40 mm-rel lehetséges, a két időszak között minimum 10 napnak el kell telnie.

#### ***Másodvetésű zöldtrágyanövények***

- Kelesztő öntözés egyszeri alkalommal, maximum 30 mm-rel, július 15. – augusztus 31. között lehetséges.

#### ***Öntözési időszakon belüli működés***

- Csévélődobos öntözőberendezés használata esetén parcellánként egyszerre működtethető csévélődobos gépek száma: 4 db.
- Vízhasználati megfontolásból kizárólag éjszakai öntözés engedélyezett (kevesebb párolgás, szótoma nyitás, hatékonyság stb.).

#### ***Agrotechnika***

- Mélylazítás az évelő kultúrák feltörése esetén 40-60 cm mélységben, egyéb kultúrák esetén 3-4 évente 40-60 cm mélységben.
- Forgatás nélküli talajművelés alkalmazása.
- Szervestrágyázás alkalmazása kötelező minden parcellán min. 300 q/ha mennyiségben legalább 4 évente egyszer (műtrágya felhasználás csökkentése) az 59/2008. (IV. 29.) FVM rendelet előírásai szerint.
- Zöldtrágya-növény termesztése 10/2015. (III. 13.) FM rendelet előírásai szerint.
- Hígtrágya, szennyvíz, szennyvíziszap, szennyvíziszapot tartalmazó komposzt felhasználása tilos.

#### ***Öntözési infrastruktúra***



- Földmedrű csatorna üzemeltetése, vagy minimum 50 cm talajréteggel fedett bélelt csatorna üzemeltetése engedélyezhető.

#### **Infrastruktúra-karbantartási előírások**

- Csatorna tisztítása csak mechanikus eljárásokkal (kaszálás, szárazzás) engedélyezett augusztus 15. – október 31. között.
- Lágyszárúak vegyszeres gyomirtása és égetése minden időszakban tilos.
- Cserjeszabályozás esetén a nyesedék aprítás után visszahagyható vagy el kell szállítani.
- Fűszárúak termelése a 2009. évi XXXVII. törvény és a 61/2017. FM rendelet előírásai szerint lehetséges.
- A csatorna kotrása évi 500 méteres szakaszokban, 500 méteres kihagyásokkal végezhető augusztus 15. – október 31. között.
- A csatorna évi kotrása éven belül csak egy oldalról történhet, a kétoldali kotrás tilos.
- Vízkormányzási művek építési munkái, cseréi augusztus 15. – október 31. között engedélyezettek.

#### **Belvízvédelem**

- Mederűritést az öntözési időszakot követő 10 napon belül, azaz november 10-ig el kell végezni.
- Téli időszakban a vízkormányzási műveket nyitott állapotban kell tartani.
- A természetvédelmi hatóság fenékkészlet tartását írhatja elő az illetékes vízügyi hatósággal egyeztetve.

#### **Madárvédelem**

- Amennyiben az öntözéssel érintett területen, vagy annak a faj zavarásérzékenysége szempontjából figyelembe vett hatáskörzetében fokozottan védett madárfaj fészkelése válik ismertté, akkor a sikeres költés érdekében a természetvédelmi kezelő (HNPI) a gazdálkodásra vonatkozó korlátozó intézkedéseket foganatosíthat, mellyel kapcsolatban a gazdálkodó sem direkt, sem indirekt módon kártérítési igénnyel, kieső jövedelem kompenzációs igénnyel nem fordulhat a természetvédelmi kezelő felé.
- Amennyiben a gazdálkodási tevékenység során fészkelési időszakban fokozottan védett földön fészkelő faj [pl. tűzok (*Otis tarda*)] jelenlétét (pl. megriadó tyúk) észleli a gazdálkodó, a tervezett munkafolyamat leállítását és a természetvédelmi kezelő (HNPI) azonnali értesítése kötelező annak további intézkedéséig. Fokozottan védett, földön fészkelő madárfaj fészkeinek, fiókáinak megtalálása esetén ugyanez a teendő.
- A megtalált fészkek körül min. 1 ha kiterjedésű vagy minimum 60 méter sugarú védőzóna kialakítása kötelező.
- Szálas takarmánynövények betakarítása esetén láncfüggönyös vadriasztólánc használata és madárbarát kaszálási mód alkalmazása kötelező.
- Fokozottan védett ragadozómadár-fészkek 200 m-es környezetében olyan munkavégzés, amely nagy méretű fák eltávolításával jár, csak a természetvédelmi hatóság engedélyével engedélyezett.
- A július 31. előtt végzett kaszálás/szárazzás megkezdése előtt legalább 5 munkanappal írásban, elektronikus úton be kell jelenteni az illetékes nemzeti park igazgatóságnak (HNPI) a kaszálás pontos helyét és tervezett kezdési időpontját.
- Az önjáró, automatizálható öntözőberendezések használata esetén a nagy testméretű és lassú röptű, csekély manőverező képességű madárfajok [pl. ludak, hatyúk, gólyafélék, nagy méretű gémfélék és vágómadarak, **daru** (*Grus grus*), **tűzok** (*Otis tarda*)] az öntözőberendezés szerkezeti elemeinek való ütközéses baleseteinek elkerülése érdekében az öntözőberendezés szerkezeti elemeit madáreltérítő berendezéssel javasolt ellátni. A madáreltérítő berendezésekből toronyközönként minimum kettőt, ill. a toronyközök hosszától függően 20 m-enként legalább egyet kell elhelyezni. Javasolt a légvezetéseken használt nagy méretű piros műanyag gömbök használata. Javasoljuk, hogy az

öntözőberendezés merevítését szolgáló 10 m-nél hosszabb huzalokat 10 m-es közönként lássák el kisebb, arra alkalmas madárelterítő berendezésekkel.

- Egy-egy öntözés befejeztével az önjáró, automatizálható öntözőberendezéseket egy előre meghatározott helyre kell leállítani. Ha erre lehetőség van, akkor magasabb fászfűzű vegetáció (pl. fasorok), vagy magas emerz mocsárinövényzet (pl. nádas állomány) mellé, olyan helyre, ahol a legkisebb eséllyel jelenthetnek akadályt a tűzok (*Otis tarda*) számára repülés közben (jelen projektben ilyen helyszín például az Alsó-Kadarc-szatorna mente). Ezt minden berendezés esetében előzetesen egyeztetni szükséges a természetvédelmi kezelővel (HNPI).
- Az utolsó őszi öntözés után legfeljebb 10 nappal (legkésőbb november 1-ig) az első tavaszi öntözés előtti legfeljebb 10 napig (leghamarabb február 18.) a berendezéseket lehetőség szerint szállítsák el egy telephelyre, vagy ha ez nem lehetséges, akkor az öntözni tervezett területekkel határos Alsó-Kadarc-szatorna mellé helyezték a vízfolyással párhuzamosan, a lehető legalacsonyabbra leengedve, hogy a berendezés a lehető legnagyobb takarásban és a legalacsonyabb magasságban elhelyezkedve a lehető legkisebb akadályt jelentse a nagy testméretű madárfajok számára. Az alacsony magasság és a szatorna menti cserjés miatt az átmozgó nagy testméretű madarak nagyobb eséllyel el tudják kerülni a kritikus őszi és tavaszi (sok esetben ködös) időszakban a potenciálisan ütközési veszélyt jelentő berendezéseket.

#### Egyéb

- Az engedélyes vállalja, hogy érdemben közreműködik a területileg illetékes természetvédelmi kezelő Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósággal két- vagy többoldalú (tulajdonos, engedélyes, természetvédelmi kezelő) együttműködés keretében, a Kelet-hortobágyi Natura 2000 gyepterületek vízviszatarató, felszíni vízmegőrző, lokális, pontszerű beavatkozások (szatorna-szakaszok, vízelvezető árok-szakaszok megszüntetése, betemetése, természetvédelmi, természetmegőrzési szempontból káros, nem kívánatos, nem üzemelő vízkormányzó műtárgyak felszámolása) kivitelezésében 5 éven keresztül, évente 10 helyszínen vagy összesen 50 helyszínen, gépi munka biztosításával önköltségen (kompenzáció elve).

## 7.4. EGYÉB JAVASOLT INTÉZKEDÉS

**Javasolt a tevékenység során bolygatott gyepfelszíneken az inváziós és allergén növényfajok megjelenését, megtelepedését, terjedését lehetőség szerint megakadályozni:**

- Javasolt a megvalósítás során bolygatott gyepfelszíneket legkésőbb a kivitelezés befejező időszakában helyreállítani.
- A tevékenység során bolygatott gyepfelszíneken az inváziós és allergén növényfajok megjelenését, megtelepedését, terjedését legalább 3 éven keresztül kaszálással javasolt akadályozni.

A madárvilág és egyéb erre érzékeny állatfajok védelme érdekében az öntözés kivételével javasolt az éjszakai munkavégzés (területelőkészítési, szállítási, deponálási, bontási, építési, létesítési, telepítési tevékenységek) elhagyása.

Az építés és üzemeltetés során kültéri világítást csak a közlekedés biztonsága érdekében, illetve élet- és vagyonvédelmi okból javasolt használni, a lehető legkisebb megvilágítási szint és időtartam alkalmazásával, törekedve annak lehetőség szerinti teljes elhagyására. Indokolt, tartós kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, síkburás világítóeszközöket javasolt használni, amelyeket olyan módon kell kialakítani és karbantartani, hogy fényük a vízszintes sík fölé közvetlenül ne vetülhessen. Javasolt minél alacsonyabb fénypontú megvilágítás alkalmazása (1-4 m). Indokolt esetben kültéri megvilágításhoz csak teljesen ernyőzött, a horizont alá 3-4 fokkal takart, a talaj felé irányított síkburás lámpa alkalmazása javasolt oly módon, hogy az a



horizont fölé ne világítson. Egyéb, ferde megvilágítás csak élet- és vagyonbiztonsági okokból, és csak mozgásérzékelős bekapcsolóval telepíthető. Kizárólag meleg fényű fényforrások kerüljenek alkalmazásra. A lámpatestekben alkalmazott fényforrás sárgás fényű, meleg színhőmérsékletű (legfeljebb névleges 2700 K) legyen, reflektorok, fényvetők, alkalmazása nem javasolt.

Mivel a javasolt időbeli korlátozások indokoltsága, szükségszerűsége, javasolt időtartama függ az adott év meteorológiai, költési, utódnevelési és egyéb viszonyaitól is, ezért a kivitelezés megkezdése előtt, valamint szükség esetén az üzemeltetés során szakmai egyeztetést javasolunk a területileg illetékes természetvédelmi kezelő (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság) szakembereivel. Amennyiben a szakmai egyeztetés alapján az adott évben az időbeli korlátozások módosítása indokolt, javasoljuk, hogy a kivitelezés és/vagy az üzemeltetés az illetékes természetvédelmi kezelő (HNPI) vagy az illetékes hatóság (a területileg illetékes kormányhivatal környezetvédelmi, természetvédelmi és hulladékgazdálkodási főosztálya) írásbeli hozzájárulásával a fent meghatározott időbeli korlátoktól eltérően is megvalósulhasson.

## **8. KIEGYENLÍTŐ (KOMPENZÁCIÓS) INTÉZKEDÉSEK**

Kompenzációs intézkedések nem indokoltak.



## 9. FELHASZNÁLT IRODALOM

- BÁLDI A., MOSKÁT CS., SZÉP T. (1997): Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer IX. Madarak. - Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest. ISBN 963 7093
- BROTOS, L. MANOSA, S. ESTRADA, J. (2004): Modelling the effects of irrigation schemes on the distribution of steppe birds in Mediterranean farmland. *Biodiversity and Conservation*. 13: 1039–1058.
- FARAGÓ S. (2009): Túzok. In: CSÖRGŐ, T., KARCZA, ZS., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁCS, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A., SCHMIDT, E. [szerk.]: Magyar madárvonulási atlasz. Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 270-271.
- FRANSSON, T., KOLEHMAINEN, T., KROON, C., JANSSON, L. & WENNINGER, T. (2010) EURING list of longevity records for European birds. <https://euring.org/data-and-codes/longevity-list> (Letöltés: 2023.08.25.)
- HARASZTHY L. (szerk.) (2000): Magyarország madarai. Mezőgazda Kiadó, Budapest
- HARASZTHY L. (2019): Túzok *Otis tarda* Linnaeus, 1758. In: HARASZTHY L.: Magyarország fészkelő madarainak költésbiológiája. 1. kötet. Fácánféléktől a sólyomfélékig (Non-Passerines). Pro Vértes Nonprofit Zrt. Csákvár: 309-316.
- HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2006): A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi terület fenntartási terve. Kézirat
- HORTOBÁGYI NEMZETI PARK IGAZGATÓSÁG (2023): A Hortobágy (HUHN10002) különleges madárvédelmi terület fenntartási terve. Kézirat
- KÖRNYEZETVÉDELMI ÉS VÍZÜGYI MINISZTERIUM, TERMÉSZETVÉDELMI HIVATAL (2004): Túzok. Fajvédelmi terv. Kézirat. (Forrás: [https://termeszetvedelem.hu/\\_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf](https://termeszetvedelem.hu/_user/downloads/fajmegorzesi%20tervek/T%C3%BAzok%20.pdf))
- MME NOMENCLATOR BIZOTTSÁG (2008): Magyarország madarainak névjegyzéke. Nomenclator avium Hungariae. Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest, 278 pp.
- NÉMETH Á., LÓRÁNT M. & VADÁSZ CS. (2009): Mennyire tekinthetők hatékonyak az Agrár-Környezetgazdálkodási Program tűzokvédelmi célprogramjában szereplő előírások? *Természetvédelmi Közlemények* 15:226-234.
- OLÁH J. ÉS ZÖLD B. (2004): Békászó sas. In: ECSEDI Z. (szerk.) (2004): Hortobágy madárvilága. Hortobágy Természetvédelmi Egyesület, Winter Fair, Balmazújváros – Szeged. 2004
- PONGRÁCZ Á. ÉS HORVÁTH M. (2010): Javaslat a fokozottan védett ragadozómadár és bagolyfajok, valamint a fekete gólya fészkelőhelyei körül alkalmazandó időbeni és területi korlátozásokra. *Heliaca* 8.: 104-107.
- STERBETZ I. (1965): Das Vorkommen des Teichwasserläufers (*Tringa stagnatilis* Bechst.) im Karpatenbecken. *Journal für Ornithologie* 106. (3.), p. 324–332.
- SZABÓ L. V. (1971): A pajzsos cankó (*Philomachos pugnax*) fészkelése a csákvári réten. Das Brüten des Kampfläufers (*Philomachos pugnax*) auf der Wiese von Csákvár. *Állattani Közlemények* 58. (1–4.), p. 174–175.
- SZÉP T., CSÖRGŐ T., HALMOS G., LOVÁSZI P., NAGY K. & SCHMIDT A. (SZERK.) (2021): Magyarország madáratlasza. Agrárminisztérium, Magyar Madártani és Természetvédelmi Egyesület, Budapest. 799 pp.

[http://www.birding.hu/magyarorszag\\_madarai.html](http://www.birding.hu/magyarorszag_madarai.html) (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://cites.hu/hu> (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://datazone.birdlife.org/home> (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://map.mme.hu/maps/map2> (Letöltés: 2024.06.26.)

BioAqua Pro Kft.

<https://mepar.mvh.allamkincstar.gov.hu/#/> (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://termeszetvedelem.hu/> (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://www.iucnredlist.org/> (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://www.mme.hu/magyarorszagmadarai> (Letöltés: 2024.06.26.)

<https://www.nak.hu/tajekoztatasi-szolgalatas/kozos-agrarpolitika/105944-figyeljunk-akg-kotelezettsegeinkre>  
(Letöltés: 2024.06.26.)



## 10. SZAKÉRTŐI IGAZOLÁSOK

ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



*Határozat* 14/2771-4/2011  
*Független* dr. Domi Adrienn

SZ-050/2011.

### HATÁROZAT

Dr. Kiss Béla

született:

anyja neve:

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Debreceni Egyetem;  
Mezőgazdaságtudományi Kar;  
11-12.2003.; 2003. június 28.
2. Kossuth Lajos Tudományegyetem;  
Természettudományi Kar;  
227/1996.; 1996. június 29.
3. Debreceni Egyetem;  
30.2001.; 2001. június 2.

szakképzettsége:

okleveles biológus és biológia szakos tanár  
Italászati okleveles szakmérnök

tudományos fokozata:

környezettudományok doktora

SZTV

élővilágvédelem

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzék bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2011. június 2. 16

Tolnai Jánosné Dr.  
mb. főigazgató-helyettes

1010 Budapest, Mészáros u. 50/c  
Telefon: 2249-100 Fax: 2249-162

Levelem: 1539 Bp. Pf. 675

[www.orszagosszallaskozas.gov.hu](http://www.orszagosszallaskozas.gov.hu)  
[orszagosszallaskozas.gov.hu](http://orszagosszallaskozas.gov.hu)



AGRÁRMINISZTERIUM  
NEMZETI PARKI ÉS TÁJVÉDELMI FŐOSZTÁLY

Iktatószám: NP/TF/651/5/2018.

Ügyintéző: Kincses Krisztina

Telefonszám: 06-1-795-2433

E-mail: krisztina.kincses@am.gov.hu

Tárgy: Dr. Kiss Béla tájvédelmi szakértői névjegyzékbe való felvétele

**HATÁROZAT**

Dr. Kiss

Kérelmező

született:

anyja ne

diplomájának kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem  
Természettudományi Kar  
227/1996., Budapest, 1996. június 29.

szakképzettsége:

okleveles biológus és biológia szakos tanár;

**Tájvédelem szakterületen (SZTjV)**

szakértőként nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenység végzését engedélyezem.

Nyilvántartási szám

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Az igazgatási szolgáltatási díjat – e címen 10 000 Ft-ot – Kérelmező megfizette; egyéb  
eljárási költség nem merült fel.



## INDOKOLÁS

Döntésemet Kérelmező végzettségének tekintetében a környezetvédelmi, természetvédelmi, vízgazdálkodási és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: szakértői kormányrendelet) 5. §-a és 2. melléklete alapján, a szakmai gyakorlat tekintetében a 6. §-a alapján, továbbá a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján hoztam meg.

Jelen határozat részletes indokolását és a jogorvoslatról szóló tájékoztatást az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdés a) pontjára tekintettel mellőztem.

Hatáskörömet és illetékességemet a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 92. § (2) bekezdés a) pontja, a környezetvédelmi és természetvédelmi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 71/2015. (III. 30.) Korm. rendelet 9/A. §-a, a szakértői kormányrendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, valamint a Kormány tagjainak feladat- és hatásköréről szóló 94/2018. (V.22.) Korm. rendelet 79. §-ának 9. és 10. pontja alapozza meg.

Kiadmányozási jogom a központi államigazgatási szervekről, valamint a Kormány tagjai és az államtitkárok jogállásáról szóló 2010. évi XLIII. törvény 5. § (3) bekezdésén, továbbá az Agrárminisztérium Szervezeti és Működési Szabályzatáról szóló 2/2018. (IX. 10.) AM utasítás 88. § (1) bekezdésén és 2. függelékének 4.2.4. pont 3. pontján alapul.

Budapest, 2019. évi. október 30.

Dr. Nagy István  
 agrárminiszter  
 nevében és megbízásából

Dukát Zsófia  
 főosztályvezető



### Kapják:

1. Dr. Kiss Béla (4225 Debrecen, Zsindely út 77.) – tértivevénnel
2. Irattár

ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



<b>Dokumentum:</b>	14.02/984-3/2012.	<b>Tárgy:</b>	Szakértői tevékenység engedélyezése
<b>Ügyintéző:</b>	dr. Garabovszki Réka	<b>Nyilvántartási szám:</b>	SZ-034/2012.
<b>Kiadómagas vezető:</b>	Hévíz György		
	Kellner Szilárd		

## HATÁROZAT

**Dr. Müller Zoltán**

született: [REDACTED]

anyja neve [REDACTED]

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem;  
Természettudományi Kar;  
163/1997. 1997. június 28.

**szakképzettségei:**

okleveles biológia-földrajz szakos tanár

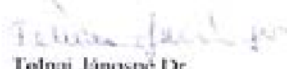
**SZTV      Élővilágvédelem**

szakterületeken a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. május 11.      -

Dr. Heesei Pál  
mb. főigazgató megbízásából

  
Tóth Jánosné Dr.  
mb. főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mezőtér utca 58. A	Telefon: 15994461-675	www.orszagpszakallatugy.gov.hu
Telefon: 221-91001 és 221-9162		orszagpszakallatugy.gov.hu



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



mb. Főigazgató-helyettes

Dokumentumazonosító: 44298319/2012 Tárgy: Szakértői tevékenység engedélyezése  
Független: dr. Gáborovszki Becca Nyilvántartási szám: SZ-048/2012  
Szakmai igazgató: Heszter György

## HATÁROZAT

Dr. Müller Zoltán

született:

anyja neve:

diploma (oklevél) kiállítója, száma, kelte:

Kossuth Lajos Tudományegyetem;  
Természettudományi Kar;  
163/1997., 1997. június 28.

szakképzettségei:

okleveles biológia-földrajz szakos tanár

**SZTV Földtani természeti értékek és barlangok védelme**

szakterületen a 297/2009. (XII. 21.) Korm. rendelet 1. § (3) bekezdés a) pont ab) alpontja, a 8. §, valamint a 9. § (1) bekezdése alapján nyilvántartásba vettem, számára a szakértői tevékenységet engedélyezem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2012. július 18.

Tolnai Jánosné Dr.  
mb. főigazgató-helyettes

1010 Budapest, Mészáros u. 58/a	Telefon: 1599189-1/1-675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu
Telefon: 224-9100 Fax: 224-9102		orszagoszoldhatosag.hu