



## ELŐZETES VIZSGÁLATI DOKUMENTÁCIÓ

**KÖREPOINT Öntözési Kft. által, Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületén létesítendő öntözőtelep várható környezeti hatásainak vizsgálata**

### **KÉSZÍTETTE:**

Mertcontrol HL-LAB Kft.  
4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

*Készült:*

Debrecen, 2023. június

**KÖREPOINT Öntözési Kft. által, Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületén  
létesítendő öntözőtelep várható környezeti hatásainak vizsgálata**

***Megrendelő:***

Neve: KÖREPOINT Öntözési Kft.  
Székhelye: 4026 Debrecen, Hunyadi u. 10. fsz.1.

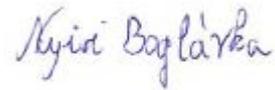
***Készítette:***

Mertcontrol HL-LAB Kft.  
4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

Kövesligeti Miklós  
környezetvédelmi szakértő

Nyiri Boglárka  
környezetvédelmi szakértő asszisztens

Sámi Lajos  
környezetvédelmi szakértő



***Készült:***

2023. június

## 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 .....	17
2.1.2. A kialakítás és a működés megkezdésének várható időpontja és időtartama .....	17
2.2. A tevékenység helye .....	17
2.3. Közlekedési kapcsolatok, infrastruktúra .....	17
2.4. A tervezett technológia részletes bemutatása .....	18
2.5. Az engedélykérő által tanulmányozott főbb alternatívák rövid leírása .....	18
2.5. Kivitelezés során alkalmazott járművek és egyéb munkagépek becsült teljesítménye, darabszáma .....	38
3. A TÉRSÉG JELENLEGI KÖRNYEZETI ÁLLAPOTA .....	40
3.1. Levegő .....	41
3.2. Az érintett területek földtani, talajtani és vízföldrajzi viszonyai .....	41
3.3. Élővilág, ökoszisztéma .....	48
3.4. Hulladék .....	104
3.5. Zaj .....	104
4. AZ ÉPÍTÉS HATÁSA A KÖRNYEZETI ELEMekre .....	104
4.1. Levegőkörnyezeti hatások .....	106
4.2. Víz .....	110
4.3. Talaj .....	111
4.4. Hulladék .....	111
4.4.1. Veszélyes hulladékok .....	111
4.4.2. Nem veszélyes hulladékok .....	112
4.5. Zaj .....	112
5. A MŰKÖDÉS HATÁSA A KÖRNYEZETI ELEMekre .....	115
5.1. Levegő .....	118
5.2. Víz .....	119
5.3. Talaj .....	145
5.4. Hulladék .....	145
5.5. Zaj .....	145
5.7. Táj, művi környezet, ember .....	145
6. FELHAGYÁS .....	149
7. A TEVÉKENYSÉG ELMARADÁSÁBÓL SZÁRMAZÓ KÖRNYEZETI KÖVETKEZMÉNYEK .....	150
7.1. A tevékenység elmaradásának levegővédelmi következményei .....	150
7.2. Víz .....	150
7.3. Talaj .....	150
7.4. Élővilág .....	150
7.5. Hulladék .....	150
7.6. Zaj .....	150

7.7. Táj, művi környezet, ember .....	150
8. HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA .....	151
8.1. Levegő .....	151
8.2. Víz .....	151
8.3. Hulladék.....	152
8.4. Talaj.....	152
8.5. Élővilág.....	152
8.6. Zaj.....	153
8.7. Országhatáron áttérjedő környezeti hatások.....	153
9. A HATÁSTERÜLET ÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA, HATÁSÉRTÉKELÉS	155
9.1. Levegőkörnyezeti érzékenység.....	155
9.2. Talaj.....	155
9.3. Víz .....	166
9.4. Hulladék.....	166
A 4.5. és 5.5. pontban foglalt előírások betartása mellett a hatás <i>semleges</i> . .....	175
9.5. Zaj.....	175
10. MONITORING RENDSZER .....	176
11. AZ ÜZEMBIZTONSÁGRA VONATKOZÓ ÉS HAVÁRIA ESETÉN SZÜKSÉGES INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA.....	177
12. ÖSSZEFOGLALÁS .....	180

## MELÉKLETEK

1. sz. melléklet: A beruházási terület elhelyezkedésének térképi bemutatása, hatásterületek
2. sz. melléklet: Szakértői jogosultság
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

A KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi u. 10. fsz.1.) (továbbiakban: *Megbízó*) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületén gazdálkodik. A biztonságos növénytermesztés érdekében a területei egy részét öntözni kívánja (öntözési mód: esőztető öntözés). Az öntözőtelep mérete meghaladja a 300 ha területnagyságot.

A beruházás várható környezeti hatásainak vizsgálatával a Mertcontrol HL-LAB Kft. (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.) került megbízásra. 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 tervek/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:

*300 ha öntözendő területtől, illetve 0,45 m<sup>3</sup>/sec vízfelhasználástól, védett 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. A Földesi Öntözési és Szolgáltató Kft. (4177 Földes, Deák F. u. 2.) a Mertcontrol HL-LAB Kft.-t (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.) 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:

- A KÖREPOINT Öntözési Kft. engedélyes,
- Megbízó által rendelkezésünkre bocsátott dokumentumok:
  - helyszínrajz
  - technológiai leírás
  - tervdokumentáció
  - 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: KÖREPOINT Öntözési Kft.  
Székhely: 4026 Debrecen, Hunyadi u. 10. fsz.1.

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 ingatlanyilvántartási adatait az alábbi táblázat tartalmazza.

Település	Terület száma	Hrsz.	Művelési ág	Tervezett érintés	Öntözött terület nagyság (ha)	Meglévő/ új terület
Kisköre		031	csatorna	- 1. sz. tápvezeték		új
	CP1, MIV.	027/3	szántó	- CP1 körforgó öntözőtelep - CP1 körforgó öntözőberendezés - CP1 körforgó középpont - MIV. mobil öntözőtelep - csévélődobos öntözőberendezés - gyorskapcsolású nyomócső - 1. sz. tápvezeték - földkábel	26,8950 + 9,2643	
	CP1, MIV.	027/2	szántó	- CP1 körforgó öntözőtelep - CP1 körforgó öntözőberendezés - MIV. mobil öntözőtelep - csévélődobos öntözőberendezés - gyorskapcsolású nyomócső	1,9881 + 4,1925	
		022	út	- 1.sz. tápvezeték		
		021	csatorna	- földkábel		
	CP2	020/1	szántó	- CP2 körforgó öntözőtelep - CP2 körforgó öntözőberendezés - CP2 körforgó középpont - MV. mobil öntözőtelep - csévélődobos öntözőberendezés - gyorskapcsolású nyomócső - 1. sz. tápvezeték	36,6571+3,8523	



KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

				- földkábel	
		020/2	szántó	- CP2 körforgó öntözőtelep - CP2 körforgó öntözőberendezés	6,3699
		017	út	- CP2 körforgó öntözőtelep - CP2 körforgó öntözőberendezés - gyorskapcsolású nyomócső	0,4358
	CP2, MV.	0158/2	szántó	- CP20 körforgó öntözőtelep - CP20 körforgó öntözőberendezés - MV. mobil öntözőtelep - csévéldobos öntözőberendezés - gyorskapcsolású nyomócső	26,9265 + 9,8478
		03/3	csatorna	- gyorskapcsolású nyomócső	
		016	út		
	MV., MVI.	014/3	szántó	- MVI. mobil öntözőtelep - csévéldobos öntözőberendezés	16,4398
	MVI.	014/2	szántó	- gyorskapcsolású nyomócső	1,4954
	MVI.	0157	szántó		2,1648
		012/2	út	- gyorskapcsolású nyomócső	
Pély		0588/10	Jászsági főcsatorna	- Jászsági-főcsatorna - elektromos üzemű szivattyútelep (Jászsági-főcsatorna -8+100 cskm. töltés keresztezés -8+176 tkm jp. övások keresztezés 0+505 szelvénye) - földkábel	
	CP3	0643/7	szántó	- elektromos üzemű szivattyútelep összekötőcső - CP3 körforgó öntözőtelep - CP3 körforgó öntözőberendezés - CP3 körforgó középpont - 1. sz. tápvezeték - földkábel	2,4329
		0643/6	szántó legelő	- CP3 körforgó öntözőtelep - CP3 körforgó öntözőberendezés - 1. sz. tápvezeték - földkábel	1,7234
		0640	csatorna	- 1. sz. tápvezeték - 1-2. sz. csővezeték - földkábel	
	CP4, CP6, CP8, CP9	0461/1	szántó	- CP4 körforgó öntözőtelep - CP4 körforgó öntözőberendezés - CP4 körforgó középpont - CP8 körforgó öntözőtelep	41,2190

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP8 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP8 körforgó középpont</li> <li>- CP6 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP6 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP6 körforgó középpont</li> <li>- CP9 körforgó öntözőtelep</li> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-1. sz. csővezeték</li> <li>- 1-2. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>		
	CP5	0643/11	szántó legelő	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP5 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP5 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP5 körforgó középpont</li> <li>- 1-2. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	1,7674	
		0644	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>		
		0646	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>		
		0647	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>		
	CP7	0648	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP7 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP7 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP7 körforgó középpont</li> <li>- 1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	3,7386	
	CP4, CP8-9	0460	út	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP8 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP8 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP4 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP4 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP9 körforgó öntözőtelep</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-1. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	0,2964	
	CP4, CP8-9, MI.	0457/1	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP8körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP8 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP4 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP4 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP9 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP9 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP9 körforgó középpont</li> <li>- MI. mobil öntözőtelep</li> <li>- csévéldobos öntözőberendezés</li> </ul>	34,0388 + 4,6741	

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

				- gyorskapcsolású nyomócső - 1-1. sz. tápvezeték - 1-1-1. sz. csővezeték - földkábel	
CP9	0462	csatorna		- CP9 körforgó öntözőtelep - CP9 körforgó öntözőberendezés - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	0,1998
	0463	csatorna		- 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	
	0465	út			
	0456	csatorna			
CP10-11	0466/1	szántó		- CP10 körforgó öntözőtelep - CP10 körforgó öntözőberendezés - CP11 körforgó öntözőtelep - CP11 körforgó öntözőberendezés - 1-1. sz. tápvezeték - 1-1-3. sz. tápvezeték - földkábel	11,3451
CP11	0624/1	csatorna		- CP11 körforgó öntözőtelep - CP11 körforgó öntözőberendezés - 1-1-3. sz. tápvezeték - földkábel	0,1234
CP11	0622/15	szántó		- CP11 körforgó öntözőtelep - CP11 körforgó öntözőberendezés - CP11 körforgó középont - 1-1-3. sz. tápvezeték - 1-1-3-1. sz. csővezeték - földkábel	1,4061
CP10	0467/4	csatorna		- CP10 körforgó öntözőtelep - CP10 körforgó öntözőberendezés - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	0,2781
CP10, CP12	0470/3	szántó legelő		- CP10 körforgó öntözőtelep - CP10 körforgó öntözőberendezés - CP10 körforgó középont - CP12 körforgó öntözőtelep - CP12 körforgó öntözőberendezés - 1-1. sz. tápvezeték - 1-1-4. sz. csővezeték - 1-1-5. sz. csővezeték - földkábel	69,1415
CP10	0468/5	csatorna		- CP10 körforgó öntözőtelep - CP10 körforgó öntözőberendezés	0,2360
CP10	0469	út		- 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	0,2457

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

CP12	0471	csatorna	- CP12 körforgó öntözőtelep - CP12 körforgó öntözőberendezés - 1-1-5. sz. csővezeték - 1-1-3-1. sz. csővezeték - földkábel	1,2139	
CP12	0472/2	szántó	- CP12 körforgó öntözőtelep - CP12 körforgó öntözőberendezés - CP12 körforgó középpont - 1-1-5. sz. csővezeték - földkábel	5,6889	
CP12	0621	árok	- CP12 körforgó öntözőtelep - CP12 körforgó öntözőberendezés	0,6154	
CP12-13	0622/18	szántó	- CP12 körforgó öntözőtelep - CP12 körforgó öntözőberendezés - CP13 körforgó öntözőtelep - CP13 körforgó öntözőberendezés - CP13 körforgó középpont - 1-1-3-1. sz. csővezeték - földkábel	64,8300	
CP13	0622/1	legelő	- CP13 körforgó öntözőtelep	0,0749	
CP13	0622/2	szántó	- CP13 körforgó öntözőtelep - CP13 körforgó öntözőberendezés	0,3033	
CP13	0622/3			0,1532	
CP13	0622/4			0,1532	
CP13	0622/5			0,1431	
CP13	0622/6			0,0874	
CP13	0622/7			0,4187	
CP13	0622/8			0,6748	
CP12	0622/9			- CP12 körforgó öntözőtelep - CP12 körforgó öntözőberendezés	0,5329
CP12	0622/10				0,3820
CP13	0623			út	- CP13 körforgó öntözőtelep - CP13 körforgó öntözőberendezés
CP13	0624/2	csatorna	- CP13 körforgó öntözőtelep - CP13 körforgó öntözőberendezés - 1-3-1. sz. csővezeték - földkábel	0,2364	
	0470/2	csatorna	- 1-1. sz. tápvezeték - 1-1-4. sz. csővezeték - földkábel		
	0472/1	út	- 1-1. sz. tápvezeték - földkábel		
CP15	0473	csatorna	- CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőberendezés - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	0,7617	

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

CP14-15	0470/1	szántó	- CP14 körforgó öntözőtelep - CP14 körforgó öntözőbe- rendezés - CP14 körforgó középpont - CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés - 1-1-4. sz. csővezeték - földkábel	5,1787
CP14-15	0475	út	- CP14 körforgó öntözőtelep - CP14 körforgó öntözőbe- rendezés - CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés	0,6353
CP14-15	0476/1	szántó	- CP14 körforgó öntözőtelep - CP14 körforgó öntözőbe- rendezés - CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés	7,4293
CP15	0476/2	út	- CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés	0,0557
CP15	0477	út, csatorna	- CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés	0,3587
CP15	0478	szántó		2,6070
	0479	csatorna	- 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	
	0500/7	árok	- 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	
CP15	0514	út	- CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	0,3083
CP15	0515	csatorna	- CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	0,1575
CP15-17, MII.	0516	szántó	- CP15 körforgó öntözőtelep - CP15 körforgó öntözőbe- rendezés - CP15 körforgó középpont - CP16 körforgó öntözőtelep - CP16 körforgó öntözőbe- rendezés - CP16 körforgó középpont - CP17 körforgó öntözőtelep - CP17 körforgó öntözőbe- rendezés - CP17 körforgó középpont - MII. mobil öntözőtelep - csévélődobos öntözőberen- dezés	81,7886 + 5,8659

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

				- gyorskapcsolású nyomócső - 1-1. sz. tápvezeték - 1-1-6. sz. csővezeték - 1-1-7. sz. csővezeték - földkábel	
	CP16	0517	csatorna	- CP16 körforgó öntözőtelep - CP16 körforgó öntözőberendezés	0,8672
	CP16	0518/2	szántó	- CP16 körforgó öntözőtelep - CP16 körforgó öntözőberendezés	26,9842
	CP18-19, MIII.	0504/1	szántó	- CP18 körforgó öntözőtelep - CP18 körforgó öntözőberendezés - CP18 körforgó közép pont - CP19 körforgó öntözőtelep - CP19 körforgó öntözőberendezés - CP20 körforgó öntözőtelep - MIII. mobil öntözőtelep - csévéldobos öntözőberendezés - gyorskapcsolású nyomócső - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	24,2215 + 7,7210
	CP19	0503	árok	- CP19 körforgó öntözőtelep - CP19 körforgó öntözőberendezés - CP20 körforgó öntözőtelep - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	0,1584
	CP19-20	0500/5	szántó	- CP19 körforgó öntözőtelep - CP19 körforgó öntözőberendezés - CP19 körforgó közép pont - CP20 körforgó öntözőtelep - CP20 körforgó öntözőberendezés - CP20 körforgó közép pont - 1-1. sz. tápvezeték - földkábel	29,1206
Tarnaszentmiklós		0145	csatorna	- 1-3. sz. tápvezeték - földkábel	
		012/2	út		
		0144/3	csatorna		
	CP21-23	014/1	szántó	- CP21 körforgó öntözőtelep - CP21 körforgó öntözőberendezés - CP21 körforgó közép pont - CP22 körforgó öntözőtelep - CP22 körforgó öntözőberendezés - CP22 körforgó közép pont - CP23 körforgó öntözőtelep	90,0900

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

				- CP23 körforgó öntözőbe- rendezés - CP23 körforgó középpont - 1-3. sz. tápvezeték - 1-3-1. sz. csővezeték - 1-3-2. sz. csővezeték - 1-3-3. sz. csővezeték - földkábel		
		0141	országos közút	- 1-3-1. sz. csővezeték - földkábel		
	CP24	011/1	szántó	- CP24 körforgó öntözőtelep - CP24 körforgó öntözőbe- rendezés - CP24 körforgó középpont - 1-3-1. sz. csővezeték - földkábel	8,6529	
<b>Összesen</b>					687,7641	

Tarnaszentmiklós település szabályozási terve alapján, az öntözéssel érintett és azokkal közvetlenül határos területek másodlagosan szántó és gyeplépcső övezeti besorolásúak. Kisköre és Pély települések nem rendelkeznek érvényes szabályozási tervvel.





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 gyökérszóna 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 680,4643 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.

### **2.2. A tevékenység helye**

A Megbízó által az öntözésre igénybe vett területei, Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós települések közigazgatási területein találhatóak.

A Kisköre és Tarnaszentmiklós Heves vármegyében, a Hevesi járásban találhatóak. Földrajzi tájegységi besorolásuk:

Nagytáj:	Alföld
Középtáj:	Közép-Tisza-vidék
Kistáj:	Hevesi-ártér

A Pély Heves vármegyében, a Hevesi járásban találhatóak. Földrajzi tájegységi besorolásuk:

Nagytáj: Alföld  
Középtáj: Észak-Alföldi-hordalékkúpsíkság  
Kistáj: Hevesi-sík

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

### **2.3. Közlekedési kapcsolatok, infrastruktúra**

#### Közlekedési kapcsolatok

Az öntözőtelepek:

Kisköre nyugati részén, a Jászsági-főcsatorna közelében, attól ÉNy-ra, a Kisköre-Heves közötti vasútvonaltól DNy-ra;

Pély K – DK-i részén, a Jászsági-főcsatornán, és a közelében, attól Ny – ÉNy-ra.

Pély településről a 32111 Pély bekötő úton a 15 km 128 m-es szelvényezésénél DK-i irányban lehet megközelíteni.

Tarnaszentmiklós D – DK-i részén, a Jászsági-főcsatornától ÉNy-ra, 1,6 – 3,6 km-re a pélyi határ mellett, attól É-ra helyezkedik el.

Kisújszállás és Kál-Kápolna között húzódó 102-es vasútvonal Kisköre és Tarnaszentmiklós közötti szakaszától D-re helyezkedik el az öntözőtelep.

#### 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 technológia 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**

A Megbízó jelenleg nettó 687,4643 ha nagyságú területen öntözőtelepet szeretne üzemeltetni Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós határában. Az öntözőtelepen 6 db mobil csévé-lődobos berendezést és további 24 db (center pivot) berendezést szeretnének létesíteni. Az öntözővíz ellátás céljából, a Jászsági főcsatorna 8+100 cskm. (jp. 8+161 tkm.) szelvényében terveznek vízkivételi pontot létesíteni.

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

A tervezett öntözőtelep főbb műszaki adatai:

Az Megbízó által megvalósításra előírányzott beruházások:

- elektromos üzemű szivattyútelep
- felszín alatti nyomócsővezeték 14 db
- 24 db önálló (CP1-CP24 jelzésekkel) körforgó öntözőberendezéshez egy-egy körforgó középpont, valamint
- 6 db mobil csévélődobos öntözőberendezés
- a körforgó öntözőberendezés üzeméhez villamos földkábel (erőátviteli földkábel, szekunder hálózat/hálózat) kerül megépítésre.

Öntözési mód:	esőztető
Beöntözhető területe nettó:	680,4643 ha
beöntözhető terület bruttó:	687,7641
Öntözőtelep nettó vízigénye (I. ütem):	~ 6 – 646 l/s (~ 0,006 – 0,646 m <sup>3</sup> /s) (~ 21,6 – 2.325,6 m <sup>3</sup> /h) max. ~ 55.814,4 m <sup>3</sup> /nap
Igényelt vízmennyiség:	1 203 000 m <sup>3</sup>
Egyszeri mértékadó öntözés normája:	7-max. 28mm
Éves vízborítás:	~ 175 mm
Szivattyútelep: vízszállítás igénye:	~ 6 – 646 l/s
emelőmagasság:	~ 20 - ~80 m (az automata vízszűrő és a vízmérő után mérve)
Napi öntözési üzemidő:	5-24 óra
Öntözési forduló:	1-4 nap
Tervezett öntözőberendezés körforgó:	24 db (kiforduló kar nélkül)
csévélődobos: 6 db	
Nyomásigény fűvókánál:	kevesebb, mint 3 bar
Nyomásigény hidránssal:	~1,7 – 7,0 bar
Hidránssal távolság	
körforgó:	1 – 1 db hidránssal a központnál ~ 3 m távolságra a középponttól
mobil:	1 – 1 db hidránssal a tábla igényéhez igazodva, tábla szélétől ~ 0,5 m távolságra, illetve a nyomócső nyomvonalán

Nyomócső:

- felszín alatti: 4 db tápvezeték  
10 db csővezeték
- mobil: gyorskapcsolású nyomócső az öntözendő területhez, a telepítés igényéhez igazodva

Vízmérés összegző vízmérővel

- szivattyútelep: 1 db
- körforgó: 24 db
- csévélődob: 6 db

Öntözendő növényi kultúra: szántóföldi növénytermesztés és az ipari zöldségtermesztés szántóföldi növények, zöldségfélék, vetőmag.

*Az öntözőberendezéseket, rendszereket, a kivitelezőket, szállítókat később, árajánlatok alapján választják ki, ezért a típusok, a pontos adatok még nem ismertek, azok később kerülnek meghatározásra.*

#### Vízellátó útvonal

Tisza-tó

- > Jászsági-főcsatorna ~ 8+100 cskm.  
(jobb parti töltés ~ 8+161 tkm.) szelvénye  
—> elektromos üzemű szivattyútelep

Jászsági-főcsatorna ~ 8+100 cskm.

(jobb parti töltés ~ 8+161 tkm.) szelvénye —> az öntözőtelep közvetlen vízellátását egy tervezett szivattyútelep elektromos üzemű szivattyúkkal biztosítja.

A tervezett szivattyútelep részét képező gravitációs előcsatorna a Jászsági-főcsatorna medrét köti össze a szivattyúaknával, annak vízzel való gravitációs feltöltését biztosítja.

**Jászsági-főcsatorna ~ 8+100 cskm.**

**(jobb parti töltés - 8+161 tkm.) szelvénye**

- > tervezett elektromos üzemű szivattyútelep
  - > tervezett **1. sz. tápvezeték**
    - > tervezett **CP3** körforgó (center pivot) öntözőberendezés
      - > öntözőtelep - talaj

tervezett **1-1. sz. tápvezeték**

- tervezett **CP4** körforgó (center pivot) öntözőberendezés
  - > öntözőtelep – talaj

tervezett **1-2. sz. csővezeték**

- tervezett **CP5** körforgó (center pivot) öntözőberendezés
  - > öntözőtelep - talaj

tervezett **CP6** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett **1-3. sz. tápvezeték**  
tervezett hidrálás, gyorskapcsolású nyomócső  
—> csévélődobos öntözőberendezés  
—> **MIV.** öntözőtelep - talaj

tervezett **CP1** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett hidrálás, gyorskapcsolású nyomócső  
—> csévélődobos öntözőberendezés  
—> **MV.** öntözőtelep - talaj

tervezett hidrálás, gyorskapcsolású nyomócső  
—> csévélődobos öntözőberendezés  
—> **MVI.** öntözőtelep - talaj

tervezett **CP2** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett **1-1. sz. tápvezeték**  
—> tervezett **1-1-1. sz. csővezeték**  
—> tervezett **CP8** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett **CP9** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett hidrálás, gyorskapcsolású nyomócső  
—> csévélődobos öntözőberendezés  
—> **MI.** öntözőtelep – talaj

tervezett **1-1-3. sz. tápvezeték**  
—> tervezett **CP11** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett **1-1-3-1. sz. csővezeték**  
—> tervezett **CP13** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett **CP10** körforgó (center pivot) öntözőberendezés  
—> öntözőtelep - talaj

tervezett **1-1-4. sz. tápvezeték**  
—> tervezett **CP14** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett **1-1-5. sz. csővezeték**

—>tervezett **CP12** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—>öntözőtelep - talaj

tervezett **CP15** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett hidrális

—> gyorskapcsolású nyomócső

—>csévélődobos öntözőberendezés

—> **MII.** öntözőtelep - talaj

—> csévélődobos öntözőberendezés

—> **MII.** öntözőtelep - talaj

tervezett **1-1-6. sz. csővezeték**

—> tervezett **CP16** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett **1-1-7. sz. csővezeték**

—> tervezett **CP17** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett **CP18** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett hidrális, gyorskapcsolású nyomócső

—> csévélődobos öntözőberendezés

—> **MIII.** öntözőtelep - talaj

tervezett hidrális, gyorskapcsolású nyomócső

—> csévélődobos öntözőberendezés

—> **MIII.** öntözőtelep - talaj

tervezett **CP19** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett **CP20** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett **1-3. sz. tápvezeték**

—> tervezett **CP7** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

tervezett **CP21** körforgó (center pivot) öntözőberendezés

—> öntözőtelep - talaj

**tervezett 1-3-1. sz. csővezeték**

- > tervezett **CP24** körforgó (center pivot) öntözőberendezés
- > öntözőtelep - talaj

**tervezett 1-3-2. sz. csővezeték**

- > tervezett **CP22** körforgó (center pivot) öntözőberendezés
- > öntözőtelep - talaj

**tervezett 1-3-3. sz. csővezeték**

- > tervezett **CP23** körforgó (center pivot) öntözőberendezés
- > öntözőtelep – talaj

Tervezett szivattyútelep:

Az öntözőtelep vízellátását a Jászsági-főcsatorna ~ 8+100 cskm. (jobb parti töltés ~ 8+161 tkm.) szelvényéhez építésre kerülő szivattyútelep (elektromos üzemű szivattyúval) biztosítja.

A szivattyútelep Pély 0588/10 hrsz.-ú ingatlanon létesül, ahhoz a gravitációs előcsatorna, a vb. szivattyúakna, annak gépészete, a gyűjtő és osztócső kapcsolódik. A szivattyúakna, annak gépészete, az előcsatorna, annak részét képező előfej, rézsú és mederburkolat teljes egészében, az összekötőcső döntő hányadban a 0588/10 hrsz.-ú ingatlanon, a Jászsági-főcsatorna jobb oldalán, a meder szélén, padkán, a töltés rézsúján, koronáján, a külső rézsún, övcsatornán, a párhuzamos úton, annak útárkán épül. Az összekötőcső vége a Pély 0643/7 hrsz.-ú ingatlan szélén csatlakozik az 1. sz. tápvezetékhez. Az összekötőcső a jobb part töltést, az övcsatornát, a párhuzamos utat, és annak útárkát felszín alatti kialakítással, acél védőcsőbe húzva keresztezi.

Gravitációs előcsatorna

A Jászsági-főcsatorna medrét köti össze a szivattyúaknával, annak vízzel való gravitációs feltöltését biztosítja.

Részei:

- előfej
  - befogadó: tervezett gravitációs cső
  - anyaga:
    - monolit vb.
    - minimum C 20/25 XC1 szerelőbeton
    - acél elzárószerkezet
    - két soros fa betétpallós elzárás acél, horony,
    - iker gereb részére acél horony
    - acél korlát
  - működése: gravitációs
  - gereb

Az uszadék szivattyúaknába történő bejutásának megakadályozására az előfejbe kétsoros, szegmenses, kiemelhető, fix gereb kerül elhelyezésre.

- burkolat:
  - a vb. előfej közvetlen környezetében vb. rézsű és mederburkolat készül
  - vízépítési terméskő burkolat kőszórás, kőrakat az előfej környezetében, a vb. burkolat elő- és utóburkolataként,
- feltöltés: az előfej közvetlen környezete feltöltésre és rendezésre kerül
- gravitációs (zárt) előcsatorna
  - befogadó: tervezett vb. szivattyú- akna
  - anyaga: DN 1000 PE PN 10, vagy nagyteherbírású 0 100 vb. cső hossz, a helyszíni adottsághoz igazodik minimum C 20/25 XC1 aljzatbetonon
  - működése: gravitációs

Alternatív megoldás: az előfej részben előregyártott vb.

### Szivattyúakna

Építés: kútsüllyesztéses eljárással.

#### Műtárgy

- részei
  - gravitációs (zárt)előcsatorna részére: falattörés vízzáró beépítéssel,
  - vb. akna: méretei (belső):
    - átmérő: nettó min. 2,8 m (kör vagy sokszög keresztmetszet)
    - vb. elemek: előregyártott vágóél, vágóél elem, magasító elem, köpenyelem
    - magasság: előírányzat  
~ 8,65 m (fed lappal)
    - belső magasság: előírányzat  
~ 8,35 m
  - vb. aknában: fenéklezáró beton
    - C 30/37 XV2 (H), min. XA2
    - szerelelőbeton
    - C 20/25 XC1
    - vb. fenéklemes
    - C 30/37 XV2 (H), min. XA2
  - leterhelő betontömb (felúszás elleni védelem):
    - anyaga: vasbeton (C 30/37 XV2 (H), min. XA2)
    - mérete: vb. akna köré építve, a kiválasztásra, beépítésre kerülő vb. aknához, szerkezetnek megfelelő felúszás elleni védelmet kell építeni, kialakítani,
    - befogás: vb. akna falába acél dübel fogazással
- anyaga:



beton: vb. akna

előregyártott:

ÉME OKTVF engedéllyel rendelkező, vagy minősített egyedi vb. akna: előregyártott, vízzáró, szulfátálló, szennyvízknának megfelelő kivitel

o szivattyú típus, árajánlatok alapján kerül kiválasztásra:

- mennyiség: 7 db előírányzat
- beépítés: párhuzamos, függőleges tengelyű, szivattyúhoz igazodó egyedi acél köpenycsővekkel (7 db)
- vízszállítás: előírányzat: együttes üzem: ~6 - 646 l/s a beszerzésre kerülő öntözőberendezések igénye szerint
- max. emelőmagasság: az automata vízszűrő, illetve a vízmérő után előírányzat: ~ 20 - 80 m a vízmérő és az automata vízszűrők után mérve, a beszerzésre kerülő öntözőberendezések igénye szerint
- e. motor teljesítmény: névleges teljesítmény az árajánlatok alapján kiválasztásra kerülő típus szerint egyéb: 10 kW
- kivitel: villamos motoros búvárszivattyú, vissza-csapószelep nélkül, függőleges tengelyű el-helyezés
- vezérlés: frekvenciaváltós és táv-jeladós szabályozás, kézi és automatikus üzem:

nyomócső csatlakozás: egyedi acél gyűjtőcső DN 600 PN 10 karimás egyedi idom, csatlakozó gépészeti elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel (kompenzátorok, visszacsapó szelepek, tolózárak) méretek a szivattyúk igényéhez igazodnak előírányzat egykarimás egyenes egyedi idom 7 db szivattyútól kompenzátor légtelenítő (-légbeszívó) biztonsági szelepek nyomásmérők DN 600 egyedi acél összekötőcső.

- nyomócső csatlakozás: egyedi acél összekötőcső DN 600 PN 10 karimás egyedi idom, első szakasza elágazó, majd gyűjtő idom közöttük egy-egy (iker kivitelben) 2 db DN 400 PN 10 kétkarimás, egyenes-elágazó (DN 350 karimás csonkkal, hossz az automata vízszűrő igényéhez igazodik) egyedi acél idom, közötté DN 400 tolózár gépészeti elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel összszegző vízmérő nyomásmérő és nyomástávadó automata vízszűrő (2 db) második szakasza a tervezett 1. sz. tápvezetékhez csatlakozás: acél védőcsőben acél nyomócső gépészeti elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel, végén, az 1. sz. tápvezeték előtt elzáró szerelvénnyel, csőtörésjelzővel  
acél védőcső: töltés korona keresztezésnél: vb. szerelvényaknával (vízoldalon), benne nyomócsövön légtelenítővel és elzáró szerelvénnyel, vb. teher elosztólemez védőcső alsó alkotójának magassága: min. 89,15 mBf. (maximális üzemi vízszint, tározási vízszint a vízoldalon: 87,92 mBf., töltés koronaszint: 88,96 mBf.)

külső rézsűn: védőcső alsó alkotója a töltés rézsűjéhez igazodik (1:6) magassága, elhelyezése: gyökérzónás, humuszos réteg letermelésének síkja felett rögzítés vb. csőtámasszal, töltés magasztás (védőcső földtakarása) vízzáró földanyagból (Trp = 90 %-ra tömörítve) átjárás biztosítással.

- csőtámasszok, ~8 db vb. tömb és acél
- vb. térburkolat
- automata vízszűrő: 2 db
  - hasznos kapacitás -1.200 m<sup>3</sup>/h, perforáció mérete a szivattyú és az öntözőberendezés igényéhez igazodik, nyomásesés max. 0,5 bar öblítővíz csatornába történő (PE cső) visszavezetésével, 2 db DN 350 karimás csonkkal összekötőcsőhöz való (input, output) csatlakozással villamos bekötéssel, nyomásesésre automatizálva, kompletten.
- villamos-kapcsoló-vezérlő szekrény, frekvenciaváltókkal, teljeskörű szivattyú- és motorvédelmekkel, frekvenciaváltós szabályozással, kézi és automatikus üzemmellel, szintérzékelőkkel, kültéri kivitel, földkábelrel, kábellel, mért hálózatra csatlakoztatva, konténerrel, vagyonvédelmi rendszerrel, kompletten.

Acélszerkezeteket korrózió elleni védelemmel kell ellátni.

### Vezérlés

A szivattyútelep és az öntözőtelep aktuális vízfogyasztásának összehangolását távjeladók, nyomásérzékelők és átfolyásmérők, valamint frekvenciaváltók, kapcsoló-vezérlő- szekrények végzik. A szivattyútelepi vezérlőegység az öntöző- berendezések központi irányítóegységével is kapcsolatba lép.

### Villamos rendszer

A szivattyúk villamos energiával történő ellátása érdekében - az engedélyes által később kijelölésre kerülő - transzformátorhoz, illetve mérőhöz csatlakozó villamos földkábel létesül.

A villamos rendszert az áramszolgáltató, illetve a megfelelő minősítéssel rendelkező vállalkozó építi ki.

### Nyomócsővezeték

Az öntözővíz azállítására nyomócső (14 db) létesül.

A tervezett nyomócsövek biztosítják a tervezett öntözőtelepek öntözővízzel történő megtáplálását és a tervezett körforgó (center pivot), valamint a csévélődobos öntözőberendezések vízellátását.

## Nyomvonal

- 1. sz. tápvezeték nyomócső:
  - 0+000 - 3+168 ~ 3.168 m földalatti nyomócső jellegű tápvezeték
- 1-1. sz. tápvezeték nyomócső:
  - 0+000 - 4+651 ~ 4+651 m földalatti nyomócső jellegű tápvezeték
- 1-1-1. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+332,5 ~ 332,5 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-1-3. sz. tápvezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+441 ~ 441 m földalatti nyomócső jellegű tápvezeték
- 1-1-3-1. sz. csővezeték nyomócső:
  - 1-1-3. sz. tápvezeték folyamatos szelvényezésével
  - 0+441 - 1+012 ~ 571 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-1-4. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+172 ~ 172 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-1-5. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+530 ~ 530 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-1-6. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+374 ~ 374 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-1-7. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+539 ~ 539 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-2. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+312 ~ 312 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-3. sz. tápvezeték nyomócső:
  - 0+000 - 1+832 ~ 1.832 m földalatti nyomócső jellegű tápvezeték
- 1-3-1. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+226 ~ 226 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-3-2. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+454 ~ 454 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték
- 1-3-3. sz. csővezeték nyomócső:
  - 0+000 - 0+796 ~ 796 m földalatti nyomócső jellegű csővezeték

Összesen: ~ 14 398,5 m, ebből  
~ 10 092 m tápvezeték  
~ 4 306,5 m csővezeték

Kivitele: felszín alatti, beépítése stabil.

### 1. sz. tápvezeték

A tervezett 1. sz. tápvezeték a Jászsági-főcsatorna ~ 8+100 cskm. (jobb parti töltés ~ 8+161 tkm.) szelvényéhez építésre kerülő elektromos üzemű szivattyútelephez csatlakozik.

- hossz: ~ 3+168 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 17 db fő csomópont

0+000	szivattyútelephez csatlakozás
0+112	CP3 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása
0+251	Pély 0640 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
0+263	1-1. sz. tápvezeték csatlakozás, iránytörés
0+435	CP4 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása
0+769	1-2. sz. csővezeték csatlakozás
0+791	CP6 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása
1+284	Pély 0644 hrsz., 10. csatorna keresztezés, érintés
1+325	Pély 064, hrsz., 10. csatorna érintés
1+330,5	1-3. sz. tápvezeték csatlakozás, Pély 0646 hrsz.-ú csatorna érintés
1+509	Kisköre 031 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
1+520	hidrás
2+185	CP1 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása
2+428	Kisköre 021 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
2+435	hidrás
2+943	hidrás
3+168	CP2 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

### 1-1. sz. tápvezeték

A tervezett 1. sz. tápvezeték 0+263 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 4+651 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 26 db fő csomópont

0+000	csatlakozás 1. sz. tápvezeték 0+263 szelvényéhez
0+272	1-1-1. sz. csővezeték csatlakozás
0+528	CP9 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása
0+840	hidrás
0+844	Pély 0463 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
0+874	Pély 0456 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
1+081	1-1-3. sz. tápvezeték csatlakozás
1+198	Pély 0467/4 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
1+375	CP10 körforgó center pivot öntözőbe- rendezés közvetlen csatlakozása
1+803	1-1-4. sz. csővezeték csatlakozás

2+253	1-1-5. sz. csővezeték csatlakozás
2+335	Pély 0470/2 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
2+355	Pély 0473 hrsz.-ú, 11 (Akolhádi) csatorna keresztezés, érintés
2+375	CP15 körforgó center pivot öntözőbe-rendezés közvetlen csatlakozása
2+856	hidrás
3+177	1-1-6. sz. csővezeték csatlakozás
3+483	1-1-7. sz. csővezeték csatlakozás
3+491	Pély 0515 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
3+534	Pély 0479 hrsz.-ú, Sajfoki-csatorna keresztezés, érintés
3+560	Pély 0500/7 hrsz.-ú árok keresztezés, érintés
3+867	CP18 körforgó center pivot öntözőbe-rendezés közvetlen csatlakozása
4+155	hidrás
4+352	hidrás
4+366	árok keresztezés, érintés
4+560	CP19 körforgó center pivot öntözőbe-rendezés közvetlen csatlakozása
4+651	CP20 körforgó center pivot öntözőbe-rendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-1-1. sz. csővezeték

A tervezett 1-1. sz. tápvezeték 0+272 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 332,5 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 2 db fő csomópont

0+000	csatlakozás 1-1. sz. tápvezeték 0+272 szelvényéhez
0+332,5	CP8 körforgó center pivot öntözőbe-rendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-1-3. sz. tápvezeték

A tervezett 1-1. sz. tápvezeték 1+081 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 441 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 2 db fő csomópont

0+000	CP11 körforgó center pivot öntözőbe-rendezés közvetlen csatlakozása.
0+441	1-1-3-1. sz. csővezeték csatlakozás

#### 1-1-3-1. sz. csővezeték

A tervezett 1-1-3. sz. tápvezeték 0+441 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 571 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 5 db fő csomópont

0+441	csatlakozás 1-1. sz. tápvezeték 0+441 szelvényéhez (az 1-1-3. sz. tápvezeték folyamatos szelvényezésével)
0+436	Pély 0624/1 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
0+581	Pély 0471 hrsz.-ú 275. csatorna keresztezés, érintés
0+835	Pély 0624/2 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés
1+012	CP13 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-1-4. sz. csővezeték

A tervezett 1-1. sz. tápvezeték 1+803 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 172 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 2 db fő csomópont

0+000	csatlakozás 1-1. sz. tápvezeték 1+803 szelvényéhez
0+172	CP14 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-1-5. sz. csővezeték

A tervezett 1-1. sz. tápvezeték 2+253 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 530 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 3 db fő csomópont

0+000	csatlakozás 1-1. sz. tápvezeték 2+253 szelvényéhez
0+504	Pély 0471 hrsz.-ú 275. csatorna keresztezés, érintés
0+530	CP12 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-1-6. sz. csővezeték

A tervezett 1-1. sz. tápvezeték 3+177 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 374 m

- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 2 db fő csomópont

0+000 csatlakozás 1-1. sz. tápvezeték 3+177 szelvényéhez  
0+374 CP16 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-1-7. sz. csővezeték

A tervezett 1-1. sz. tápvezeték 3+483 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 539 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 2 db fő csomópont

0+000 csatlakozás 1-1. sz. tápvezeték 3+483 szelvényéhez  
0+539 CP17 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-2. sz. csővezeték

A tervezett 1. sz. tápvezeték 0+769 szelvényéhez csatlakozik

- hossz: ~ 321 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 3 db fő csomópont

0+000 csatlakozás 1. sz. tápvezeték 0+769 szelvényéhez  
0+198 Pély 0640 hrsz.-ú csatorna keresztezés, érintés  
0+312 CP5 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-3. sz. tápvezeték

A tervezett 1. sz. tápvezeték 1+330,5 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 1+832 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 8 db fő csomópont

0+000	csatlakozás 1. sz. tápvezeték 1+330,5 szelvényéhez Pély 0646 hrsz.-ú csatorna érintés
0+162	CP7 körforgó center pivot öntözőbe-rendezés közvetlen csatlakozása
0+388	Pély 0647 hrsz., 10. csatorna keresztezés, érintés
0+429	Tarnaszentmiklós 0145 hrsz., 10. csatorna érintés
0+833	Tarnaszentmiklós 0144/3 hrsz.-ú, Sajfoki-csatorna keresztezés, érintés
1+193	CP21 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása.
1+714	1-3-1. sz. csővezeték csatlakozás
1+832	1-3-2. sz. csővezeték csatlakozás 1-3-3. sz. csővezeték csatlakozás

#### 1-3-1. sz. csővezeték

A tervezett 1-3. sz. tápvezeték 1+714 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 226 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 3 db fő csomópont

0+000	csatlakozás 1-3. sz. tápvezeték 1+714 szelvényéhez
0+011	Tarnaszentmiklós 0141 hrsz.-ú út (közút) keresztezés, érintés
0+226	CP24 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-3-2. sz. csővezeték

A tervezett 1-3. sz. tápvezeték 1+832 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 454 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil
- csomópontok: 2 db fő csomópont

0+000	csatlakozás 1-3. sz. tápvezeték 1+832 szelvényéhez
0+454	CP22 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

#### 1-3-3. sz. csővezeték

A tervezett 1-3. sz. tápvezeték 1+832 szelvényéhez csatlakozik.

- hossz: ~ 796 m
- anyaga: a táblázat szerint
- nyomástartomány: előírányzott minimum PN 8
- kivitel: felszín alatti, stabil



- csomópontok: 2 db fő csomópont

0+000 csatlakozás 1-3. sz. tápvezeték 1+832 szelvényéhez  
0+796 CP23 körforgó center pivot öntözőberendezés közvetlen csatlakozása

Kihorgonyzó vb. elemek

#### Körforgó középpont: kihorgonyzó vb. térburkolat

A tervezett 24 db körforgó (center pivot) öntözőberendezés középponthez történő rögzítését egy- egy elhelyezésre kerülő kihorgonyzó vasbeton térburkolat biztosítja.

A méret előírányzat, az árajánlatok alapján beszerzésre kerülő öntözőberendezés igénye határozza meg.

- épül: 24 db
- mérete: előírányzat 4,0 x 4,0 m-es négyzet alakú térburkolat
- anyaga: C 30/37 XV2 (H) vasbeton, homokos kavics ágyazaton
- gépészet: tervezett körforgó öntözőberendezéshez csatlakozó gépészeti elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel

#### Rögzítő, lehorgonyzó vb. rendszer

A tervezett 24 db körforgó (center pivot) öntözőberendezés parkolóhelyzetben talajhoz történő rögzítését a tornyoknál, valamint a konzol végénél egy- egy - elhelyezésre kerülő - lehorgonyzó vasbeton tömb biztosítja.

A darabszám előírányzat, az árajánlatok alapján beszerzésre kerülő öntözőberendezés igénye határozza meg.

- épül: 24 db öntözőberendezéshez előírányzat 148 db
- mérete: előírányzott 1,0 x 0,5 x 0,5 m-es betontömb
- anyaga: C 30/37 XV2 (H) vasbeton, homokos kavics ágyazaton
- gépészet: tervezett körforgó öntözőberendezéshez csatlakozó gépészeti elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel

#### Körforgó öntözőberendezés vezérlés

A tervezett CP1, CP2, CP3, CP4, CP5, CP6, CP7, CP8, CP9, CP10, CP11, CP12, CP13, CP14, CP15, CP16, CP17, CP18, CP19, CP20, CP21, CP22, CP23 és CP24 körforgó (center pivot) öntözőberendezések alapgép része egy-egy, a központhez kötött kényszer kapcsolattal rendelkező, a középpont körül elforduló, önjáró egység.

Az öntözőberendezések üzemének összehangolását, egy telepítésre kerülő központi irányítóegység, valamint a berendezésen elhelyezésre kerülő jelfogó-irányító rendszer, illetve az arra csatlakoztatott jeladó, GPS rendszerrel biztosítja.

A végszórófejek beállítását - szárazon és öntözve járatással - az öntözőberendezés szállítója határozza meg, rögzíti a rendszer adattárába.

Az öntözőberendezések központi irányítóegysége a szivattyútelepi vezérlőegységgel közvetlen kapcsolatot létesít, így az öntözőtelepi üzemelés egységes vezérlés, irányítás szerint történik.

#### Körforgó (center pivot) öntözőberendezés villamos rendszere

A körforgó öntözőberendezések közlekedését, mozgatását a „kerék-párokon” elhelyezett villamos motorok biztosítják.

Az öntözőberendezések - üzeméhez - villamos energiával történő ellátása érdekében - az engedélyes által később kijelölésre kerülő - transzformátorhoz, illetve mérőhöz csatlakozó villamos erőátviteli földkábel (szekunder) hálózat létesül.

A villamos rendszert az áramszolgáltató, illetve a megfelelő minősítéssel rendelkező vállalkozó építi ki.

#### Villamos teljesítmény igény (előirányzat)

Az öntözőberendezések pontos teljesítmény igénye az árajánlatok alapján kiválasztott típus szerint később kerül pontosításra.

##### **Kisköre:**

CP1	~ 7 kW
CP2	~ 10 kW
<hr/>	
	17 kW

##### **Pély:**

CP3	~ 2,5 kW
CP4	~ 5,5 kW
CP5	~ 1 kW
CP6	~ 6 kW
CP7	~ 3 kW
CP8	~ 1 kW
CP9	~ 4 kW
CP10	~ 7 kW
CP11	~ 1 kW
CP12	~ 8,5 kW
CP13	~ 5 kW
CP14	~ 1,5 kW
CP15	~ 6,5 kW
CP16	~ 7 kW
CP17	~ 6,5 kW
CP18	~ 4,5 kW
CP19	~ 6 kW
CP20	~ 5 kW
<hr/>	
	81,5 kW

**Tarnaszentmiklós:**

CP21 ~ 5,5 kW

CP22 ~ 7 kW

CP23 ~ 7,5 kW

CP24 ~ 4 kW

24 kW

**Öntözőberendezés összesen: ~ 122,5 kW**

Öntözés informatikai és telemetriai berendezéseinek fejlesztése

A víz- és energiatakarékos öntözés megvalósítása érdekében a szivattyútelepi vezérlő egységen és a központi irányító egységen túl

- három automata meteorológiai állomás és
- három talajszonda rendszer telepítését irányozzuk elő.

Csévélődobos öntözőberendezés

A mobil, csévélődobos öntözőberendezés telepítése, elhelyezése a vetésszerkezethez, művelési irányhoz igazodik.

Az engedélyes a mobil csévélődobos öntözőberendezést árajánlatok alapján választja ki, az elő-irányzott adatai:

- csévélődobos: **2 db**  
**min. 125 – 450**  
öntözött sáv szélessége  
konzollal: ~ 60 m  
szórófejek nyomásigénye alacsonyabb, mint: **3 bar**  
hossz: **min. 455m**  
vízigény: **Q ~ 43,2 – 61,2 m<sup>3</sup>/h**  
kerekes szórófejállvány szórófejjel: ~ 60 m munkaszélesség
- csévélődobos: **2 db**  
**min. 125 – 500**  
öntözött sáv szélessége  
konzollal: ~ 60 m  
szórófejek nyomásigénye alacsonyabb, mint: **3 bar**  
hossz: **min. 555 m**  
vízigény: **Q ~ 43,2 – 61,2 m<sup>3</sup>/h**  
kerekes szórófejállvány szórófejjel: ~ 60 m munkaszélesség

Csévélődobos öntözőberendezés az önálló MI. - MVI. mobil (6 db) öntözőtelepen való öntözés, valamint a körforgó öntözőberendezések karbantartási / esetleges javítás időszakában kieső, halaszthatatlan öntözés (például kelesztő, vagy virágporzás időszakában mikroklíma javítás) elvégzése érdekében kerül beszerzésre, telepítésre a CP1 – CP24 öntöző telepeken (24db).

### Gyorskapcsolású nyomócső

A felszíni telepítésű mobil, gyorskapcsolású nyomócső nyomvonala a vetésszerkezethez, művelési irányhoz igazodik.

A rajzok egy lehetséges telepítési változatot mutatnak be.

Az engedélyes a mobil gyorskapcsolású nyomócsöveket, idomokat, szerelvényeket árajánlatok alapján választja ki, az előírányzott adatai:

- anyaga: **horganyzott acélcső gyorskapcsolású nyomócső Ø ~ 150**
- hossza: előírányzat egy telepítési változathoz:  
324+324+702+144+612+402+360+222  
**3.090 m 515 db (6 m/db) hidrásokkal, idomokkal, szerelvényekkel**
- kivitel: **felszíni, területeken, terület szélén vezetve**

A csévéldobos öntözőberendezéseket gyorskapcsolású nyomócsővezetékekkel kapcsolják a hidrásokhoz.

### Szivattyú

Az engedélyes az öntözőberendezések vízellátását - a szivattyútelepen elhelyezésre kerülő - villamos motoros, búvárszivattyúkkal kívánja biztosítani.

Műszaki megoldás

- kivitel: **villamos motoros, búvárszivattyú (előírányzat: 5 + 2 = 7 db) függőleges tengelyű**
- vízszállítása: **együttes üzem - 6 - 646 €/s (névleges teljesítmény)**
- emelőmagasság: **~ 20 - 80 m (előírányzat, az automata vízszűrő és vízmérő után mérve)**

### Villamos rendszer

- földkábelek
  - villamos erőátviteli kábel és
    - transzformátor és a szivattyúvezérlő kapcsolószekrény között
- vezérlő-kapcsoló szekrény: a szivattyútelephez automatikus és kézi vezérlés, fáziski-maradás, leszívás, alacsony és túlnyomás elleni védelem, öntözőberendezés jelére be- és lekapcsolás, teljeskörű szivattyú és motorvédelmek, frekvenciaváltó, jeladó - jel-fogó távvezérléshez
- szintérzékelők
- villámvédelem

### Konténer

A szivattyútelepi vezérlő rendszer a vagyónvédelmi egységben, a konténerben kerül elhelyezésre.

A konténer kialakítása: hűtő- és vagyónvédelmi rendszerrel, fény- és hangjelzéssel, távrisztással, (Konténer: típus előirányzat 20' DC; hosszúság 6,096 mm; szélesség 2,438 mm; magasság 2,590 mm).

### Kerítés

Az elektromos üzemű szivattyútelepet kerítéssel kell határolni, figyelmeztető táblát kell elhelyezni.

- A telep területén idegenek nem tartózkodhatnak!
- Az üzemelő, vagy leürített előfejben, aknában csak felügyelet mellett lehet tartózkodni!

A kezelő személyzet, teherszállító jármű, daru és esetenként kisméretű fűkasza közlekedését a tervezett kapuk biztosítják.

- tervezett kerítés: ~ 86 m ezen belül teherforgalmú kapu 1 db (5 m, kétszárnyú) személyforgalmú kapu 1 db (1,5 m)
- anyaga: 1,5 m magas horganyzott (vagy műanyag bevonatú) drótfonat vb. oszlopokkal, kétsoros szögesdróttal

### Országos közút keresztezés

A tervezett 1-3-1. sz. csővezeték 0+005,15 - 0+017,14 szelvénye keresztezi a Tarnaszentmiklós 0141 hrsz.-ú burkolat nélküli utat.

A keresztezés nyílt munkaárkokban épített, védőcsővel ellátott nyomócsőszakasszal, szakaszonként, egyszerre fél útpálya igénybevételel, a másik fél útpálya szabadon hagyásával, a szükséges forgalomkorlátozás kialakításával kerül sor, a közúton a közlekedést részben befolyásolja.

### Toronyátjáró műtárgy

A Körforgó öntözőberendezések közlekedését, mozgását akadályozó csatornákon, árkokon a tornyok nyomvonalában toronyátjáró műtárgyak létesülnek.

- Pély külterület
  - 0467/4 hrsz.: 5 db
  - 0624/1 hrsz.: 2 db
  - 0624/2 hrsz.: 4 db
  - 0471 hrsz.: 18 db
  - 0621 hrsz.: 8 db
  - 0477 hrsz.: 3 db

0473 hrsz.: 5 db

0503 hrsz.: 2 db

0517 hrsz.: 12 db

- Tarnaszentmiklós külterület  
014/1 hrsz.: b alrészlet árok 7 db
- épül: 66 db
- anyaga: kisebb kereszttezendő meder szelvény esetén átereszt: előregyártott betoncső, Ø a vízszállítás igényének megfelelő, de min. 60cm, aljzatbetonon 2-2 előfejjel, vb. elő- és utóburkolattal, homokos kavics ágyazaton, földfeltöltéssel, koronaszélesség min. 2 m nagyobb kereszttezendő meder szelvény esetén hídelem: előregyártott vb. előirányzat: CSOMIÉP nettó szélesség ~ 1,5 m hossz: mederhez igazodik aljzatbetonon, homokos kavics ágyazaton

Az öntözőtelepek működtetése folyamatos felügyeletet nem igényel. Az öntözési idény befejezése után a lineárok egész évben a helyszínen maradnak. Meghibásodás esetén, a mobil elemeket szakszervízben, a többi létesítményt helyben javítják.

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

Az KÖREPOINT Öntözési 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 elektromos üzemű szivattyútelep kialakítása
  - gravitációs csatorna
  - szivattyúakna
  - szivattyúk
  - gépészet: nyomóoldal
  - automata vízszűrő
  - villamos rendszer
  - vagyonvédelmi rendszer
- o vízellétesítményekhez kapcsolódó rendszerek, építmények építése
  - szekunder villamos energia ellátó rendszer
- o öntözés telemetriái és informatikai berendezései (kapcsolóvezérlő szabályozó rendszer, vagyonvédelem: távvezérelt/automatizáló rendszer és kapcsolódó számítógépes szoftver)
- o korszerű (víz- és energiatakarékos) gépek, berendezések és szerelvények, rendszerek
  - szivattyúk,

- szívóoldalon: szűrő,
- nyomóoldalon: automata vízszűrő,
- szerelvények, idomok, gépészet,
- csővezeték (nyomócsövek),
- vízfogyasztásmérő berendezés
  - szivattyútelephez,
  - 24 db körforgó öntözőberendezéshez,
  - 6 db csévélődobos öntözőberendezéshez
- körforgó központi kihorgonyzó vb. térburkolat (24 db)
- a körforgó (center pivot) öntözőberendezések és a szivattyútelep üzeméhez vilamos földkábelrendszer, hálózat (erőátviteli földkábel (szekunder hálózat) kerül megépítésre, telepítésre.

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.

A tárgyi Öntözőtelep Kisköre-Pély-Tarnaszentmiklós külterületeken létesül.

*Földhasználók által öntözött bruttó területek (ha):*

<b>földhasználó</b>	<b>ÖD (ha)</b>	<b>CP (ha)</b>	<b>összes (ha)</b>
Jász-Mezőgazda Kft.	5,8659	197,2502	203,1161
Jászsági-Agrár Kft.	27,8209	231,2488	259,0697
Apáti-Agrár Kft.	31,8310	186,4859	218,3169
hozzájárással*	0,0000	7,2614	7,2614
összesen	65,5178	622,2463	687,7641

\*: Kisköre község Önkormányzat, Pély község Önkormányzat, Köre-Rákhát Kft., Kötivizig.

*Az Öntözőtelep jellemzői:*

<b>település</b>	<b>ÖTn (ha)</b>	<b>ÖTb (ha)</b>	<b>CP (db)</b>	<b>ÖD (db)</b>
Kisköre	146,5292	146,0902	2	3
Pély	442,4921	435,6377	18	3
Tarnaszentmiklós	98,7428	98,7364	4	0
Összesen	687,4641	680,4643	24	6

ÖT: öntözött terület; n: nettó, b: bruttó; ÖD: mobil csévéldobos öntözőberendezés; CP: önálló körforgó öntözőberendezés.

A tervezett Öntözőtelep Kisköre-Pély-Tarnaszentmiklós külterületeken, a települések közös peremén, a Jászsági-főcsatorna jobb oldalán, a Sajfoki főcsatorna és az Akolhádi csatorna közelében helyezkedik el. A terület Öntözőtelep létesítésére megfelelő, az öntözővíz a Jászsági-főcsatornából biztosítható.

A mai kornak megfelelő korszerű, víz és energiatakarékos körforgó öntöző-berendezéssel tervezik kijuttatni az öntözővizet a területre. A Jászsági-főcsatorna 8+100 km (jobb parti töltés 8+161 km) szelvényében tervezett elektromos szivattyúteleptől kiépítendő tápvezetéken juttatják az öntözővizet az öntözőberendezések központi tornyáig. A szivattyútelep EOV adatai: Y 754101 és X 238485. A Jászsági-főcsatorna a Kötivizig kezelésében lévő, kettős működésű állami főmű.



### 3.1. Levegő

#### Levegőkörnyezeti állapot

A Körepoint Öntözési Kft. tárgyi Öntözőtelep működési települései: Kisköre, Pély, Tarnaszentmiklós.

#### ***Kisköre***

Kisköre város Heves vármegye déli szegélyén a Hevesi járásban, a Tisza-tó partján, az Alföld középső részén. A vármegye déli részén, a Tisza-tó mellett található, a Tisza jobb partján.

A szomszédos települések: észak felől Kömlő, északkelet felől Tiszanána, délkelet felől Abádszalók, dél felől Tiszabura, nyugat felől Pély, északnyugat felől Tarnaszentmiklós.

Közúton három irányból közelíthető meg: Heves és a 31-es főút irányából, illetve (a kiskörei Tisza-hídon át) a 3209-es, Tiszanána felől a 3213-as úton.

A hazai vasútvonalak közül a várost a Kál-Kápolna–Kisújszállás-vasútvonal érinti.

Terület: 6842 ha, lakosok száma: 2738 fő, lakások száma: 1271. EOv koordináták: 758943, 240384. Polgármesteri Hivatal címe: 3384 Kisköre, Kossuth Lajos út 8.

Földrajzi tájegység besorolás: kistáj: 1.7.13. Hevesi-ártér, kistájcsoport: Közép-tiszai-ártér, középtáj: Közép-Tiszavidék, nagytáj: Alföld.

#### ***Pély***

Pély község Heves vármegyében, a Hevesi járásban. A település vármegye déli csücskében fekszik, a Tiszától 7 kilométerre nyugatra, a folyó jobb parti oldalán.

A közvetlen szomszédos települések: észak felől Hevesvezekény, északkelet felől Tarnaszentmiklós, kelet felől Kisköre, délkelet felől Tiszabura, dél felől Tiszaroff és Tiszasüly, délnyugat felől Jászkisér, nyugat felől Jászivány, északnyugat felől Heves.

(A Tisza- és Jász- előtagú települések mind Jász-Nagykun-Szolnok vármegyéhez tartoznak.)

Külterületeinek jelentős része a Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzethez tartozó, természetvédelmi oltalom alatt álló terület.

Csak közúton közelíthető meg: Heves és Tarnaszentmiklós felől a 32111-es számú mellékúton, Jászkisér irányából pedig egy számozatlan, alsóbbrendű mellékúton. Vasútvonal nem érinti.

Terület: 9030 ha, lakosok száma: 1357 fő, lakások száma: 663. EOv koordináták: 747709, 239297. Polgármesteri Hivatal címe: 3381 Pély, Fő út 165.

Földrajzi tájegység besorolás: kistáj: 1.9.22. Hevesi-sík, kistájcsoport: Gyöngyös-Hevesvidék, középtáj: Észak-Alföldi Hordalékkúp-síkság, nagytáj: Alföld.

#### ***Tarnaszentmiklós***

Tarnaszentmiklós község Heves vármegyében, a Hevesi járásban. A vármegye déli részén, a Hanyi-ér mellett fekszik.

A szomszédos települések: észak felől Átány, északkelet felől Kömlő, délkelet felől Kisköre, délnyugat felől Pély, északnyugat felől pedig Hevesvezekény.

A község külterületeinek jelentős része a Hevesi Füves Puszták Tájvédelmi Körzethez tartozó, természetvédelmi oltalom alatt álló terület.

Legfontosabb közúti megközelítési útvonala a 3209-es út, központján csak a 32111-es számú mellékút halad keresztül, ez köti össze Pélyvel is. Határszélét keleten érinti még a Kömlőre vezető 3211-es út is. A hazai vasútvonalak közül a Kál-Kápolna–Kisújszállás-vasútvonal érinti.

Terület: 3500 ha, lakosok száma: 818 fő, lakások száma: 419. EOVS koordináták: 750434, 243338. Polgármesteri Hivatal címe: 3382 Tarnaszentmiklós, Vörös Hadsereg út 29. Földrajzi tájegység besorolás: kistáj: 1.7.13. Hevesi-ártér, kistájcsoport: Közép-tiszai-ártér, 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 Öntözőtelemi és környezeti (közlekedés, földművelés) paramétereket is figyelembe vesszük.

### Éghajlat

A kistáj éghajlata mérsékelt meleg-száraz. A napfényes órák száma évi 2000 körül van, nyáron 800 órán, télen 185 órán süt a nap. Az évi középhőmérséklet 9,9–10,1 °C, a tenyészidőszakban 17,0 °C. Az évi csapadékösszeg 550-560 mm, a vegetációs időszakban 320–340 mm csapadék várható. Az uralkodó ÉK mellett gyakoriak még a D irányú szelek is. Az ariditási index: 1,27.

A vizsgálati térség átlagos széljellemezői:

Θ	G (%)	u (m/s)	p
N	8,4	2,4	0,3476
NNE	10,9	3,2	0,3422
NE	14,6	2,8	0,3455
ENE	4,3	2,3	0,3372
E	5,2	2,0	0,3486
ESE	2,5	2,0	0,3452
SE	5,1	1,9	0,3613
SSE	3,8	2,1	0,3601
S	9,2	2,1	0,3700
SSW	4,0	2,2	0,3542
SW	7,9	2,2	0,3498
WSW	4,7	2,8	0,3285
W	8,6	3,4	0,3092
WNW	3,1	2,9	0,3093
NW	5,0	1,9	0,3390
NNW	2,8	1,7	0,3485

Θ: szélirány; G: gyakoriság (%); u: szélesség (m/s); p: stabilitási kitevő.

Fentiek alapján a térség átlagos meteorológiai jellemzőit: Θ szélirány: NE (ÉK); G gyakoriság: 14,6 %; u szélesség: 2,8 m/s; p stabilitási szélkitevő: 0,3455; p\* szélexponens: 0,3795; z0

éresség: 0,2 m. Ezek a paraméterek a levegőkörnyezeti hatások vizsgálatánál fontos transzmissziós jellemzők.

### Globális jelenségek

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

[https://hevesmegye.hu/files/klimastrat/Heves\\_Megye\\_Klímastratégiája\\_KGY.PDF](https://hevesmegye.hu/files/klimastrat/Heves_Megye_Klímastratégiája_KGY.PDF) weblapon.

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

### Hőhullámok

hőhullámokkal szembeni kitettség (járás)	366 (nagyon erős)
hőhullámokkal szembeni érzékenység (járás)	35.13 (erős)
alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz (járás)	67.08 (mérsékelt)
hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység (járás)	212.5 (nagyon erős)
1°C-ra vonatkozó napi többlethalálozás 2005-2014 (%)	5,84
hőhullámos napok többlethőmérséklete 2005-2014 (°C/nap)	1,6
küszöbhőmérséklet 2005-2014 (°C)	25,11
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)	0,5 - 1,0
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
globálsugárzás az 1961–1990 (MJ/m <sup>2</sup> )	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 evapotranszpiráció az 1971–2000 (mm)	660- 680

### Az átszellőzési adottságok

A tervezési terület túlnyomóan Pély (a Hevesi-sík és -ártér kistájak) peremén, jellegzetesen széljárta tájon, síkságon található; belterületektől távol. A beruházási terület 687,7641 ha: virtuális sugara 1480 m.

A tervezési területhez közeli geológiai és művi képződmények nem/alig korlátozzák/befolyásolják a légmozgást. A terület levegője rendszeresen frissül a lég-áramlatokkal.

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

*Levegőminőségi jellemzők*

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

A tárgyi Öntözőtelep környezetében nincs levegőterheltségi mérés. A települések és közút távolságára tekintettel elsődlegesen figyelembe vettük a térségi OLM-2021. automata-adatbázis eredményeit.

*Légszennyező anyagok:*

LA	jele	N <sub>LA</sub>
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); N<sub>LA</sub>: megnevezése. A PM szálló por toxikus fémeket nem tartalmaz.

Az alap levegőterheltséget ezekre a légszennyező anyagokra kell meghatározni.

*Alap-levegőterheltség*

A tervezési terület átlagos levegőterheltségét területi (felületi) forrásként számítottuk a térségi levegőterheltségek figyelembe vételével. Ha elhanyagoljuk a levegőkémiai folyamatokat és (nedves) kiülepedéseket, a becsült alap-levegőterheltség:

LA	ALT	HÉ <sub>1</sub>	T
	ug/m <sup>3</sup>		%
SO <sub>2</sub>	1,7	250	99,3
CO	190	10000	98,1
NO <sub>2</sub>	6,7	100	93,3
NO <sub>x</sub>	10,4	200	94,8
PM <sub>10</sub>	7,3	50	85,3
CH	9,8	--	--

ALT: alap-levegőterheltség; HÉ<sub>1</sub>: egészségügyi levegőterheltségi határérték a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 1.1. melléklete szerint (órás); T: terhelhetőség (az órás levegőterheltségi határértékhez viszonyítva).

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

A térség levegőterheltségi besorolására tekintettel a környezeti levegő az Öntözőtelep levegőterhelő anyagaina jelentős levegőterhelhetőségi tartalékkal rendelkezik.

Előzetes számításaink szerint a levegőkörnyezet jelenlegi minősége (levegőterheltség) nem korlátozza a tárgyi Öntözőtelep létesítését és üzemelését: az alap-levegőterheltség kisebb a vonatkozó határértékeknél.

***Tájékoztató, előzetes vizsgálatok szerint a tervezett Öntözőtelepi beruházásnak nincs levegőkörnyezeti korlátja.***

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

A Megbízó által az öntözésfejlesztésre igénybevett területei Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós település közigazgatási területein találhatóak.

A települések Heves vármegyében, a Hevesi járásban található. Kisköre és Tarnaszentmiklós földrajzi tájegységi besorolása:

Nagytáj: Alföld  
Középtáj: Közép-Tisza-vidék  
Kistáj: Hevesi-Ártér

A kistáj területe 388 km<sup>2</sup>.

#### **Domborzat:**

A kistáj 85,4 és 90,5 m közötti tszf-i magasságú, ártéri szintű tökéletes síkság. A relatív relief nagyon kis értékű, a legnagyobb szintkülönbség a 2 m/km<sup>2</sup>-t sehol sem haladja meg (átlagérték 0,5 m/km<sup>2</sup>). Az Eger-Laskó hordalékkúpjától tereplépcsővel különül el. D felé enyhén lejt. Az egyhangú kistáj felszíni formáit teljesen a Tisza alakította ki oldalazó erózióval és erős feltöltő tevékenységével. Ezért csak a Tisza levágott, különböző mértékben feltöltődött morotvái, holt-medrei hoznak csekély változatosságot a kistáj mikrodomborzatába, kisformáiba.

#### **Földtani adottságok:**

A kistáj a jelenkorig hatékony, erős szerkezeti vonalnyalábokon fekszik (Közép-magyarországi- vonal). A medencealjzatot feltételezetten metamorfitek alkotják. A miocéntől a holo-cénig süllyedő, nagy vastagságban feltöltött térszín. Süllyedése különösen a pliocén elejétől volt erős, a 2000 m-re vastagodó pannóniai üledékekre 200 m-es pleisztocén rétegsor települt. A jelenkorig tartó süllyedés következtében a felszínt mindenütt több m vastag, a Tiszához kapcsolódó folyóvízi üledék - lösziszap, öntésiszap, öntésagyag - borítja.

**Talajok:**

A kistájban a Tiszán kialakított víztározó jelentős tájformáló tényezőként szerepel, minthogy a táj területének együttesen 60%-ot kitevő különböző réti talajféleségek 25%-át foglalja. A Kis-körei-víztározó lehetőséget teremt az öntözésre, de a talajvízszint emelésével másodlagos szikesedést is kiválthat, amely az öntözés kiterjesztésével tovább erősödhet.

A Tisza öntésanyagain vályog és agyag fizikai féleségű, többnyire savanyú öntés réti talajok képződtek (20%), amelyek termékenységü besorolása a 30-45 (int.) talajminőségi kategória. A zömében (60%) szántóként hasznosítható talajok jó búza-, kukorica- és cukorrépatermők, de művelhetőségük és terméssbiztonságuk nagymértékben a nedvességviszonyok alakulásától függ. A Közép-tiszai Tájvédelmi Körzet és a víztározó területe is főként erre a talajtípusra esik. A többnyire löszös anyagon kialakult, agyag fizikai féleségű réti talajok (19%) kémhatása erősen savanyú. Termékenységü besorolásuk a 30-40 (int.) földminőségi kategória. Szinte teljes egészében (90%) szántóként, búza- és kukoricatermő területként hasznosulhatnak.

A szikes talajok a kistájban jelentős területen (33%) megtalálhatók. A réti szolonyecek (6%), a sztyepesedő réti szolonyecek (6%) és a szolonyeces réti talajok (21%) felszíne egyaránt többé-kevésbé savanyú kémhatású. A szolonyeces réti talajok termékenysége (int. 25-40) lehetővé teszi szántóterületi hasznosításukat. Öntözésük a másodlagos szikesedés lehetőségét hordozza. A szikes talajok szikességük mértékétől függően 25-től 60%-ig legelőként hasznosíthatók. A tájban kis (3%) területi kiterjedésben csernozjom talajfoltok is találhatóak. A csernozjom jellegű homoktalajok (1%), az alföldi mészlepedékes csernozjom (1%) és a réti csernozjom talajok (1%) a táj legértékesebb búza- és kukoricatermő talajai. Érdekesség, hogy a csernozjom jellegű homoktalaj szőlőtermesztésre is alkalmas (15%).

Pély földrajzi tájegységi besorolása:

Nagytaj:	Alföld
Középtaj:	Észak-Alföldi-hordalékkúpsíkság
Kistaj:	Hevesi-sík

A kistaj területe 1006 km<sup>2</sup>.

**Domborzat:**

A kistaj 86,4 és 157 m közötti tszf-i magasságú, lényegében a Laskó- és az Eger-patak hordalékkúpsíksága. Az enyhén D felé lejtő felszín É-ről lépcsővel (egyúttal szerkezeti vonallal) határolódik le; orográfiai típusát tekintve 5 m/km<sup>2</sup>-es átlagos relatív relieffel jellemezhető hullámos síkság. A kistaj középső és D-i területei kis relatív reliefű (1-2 m/km<sup>2</sup>), alacsony ármentes síkságok, amelyeket enyhén hullámos síksági felszínek tarkítanak. K-en nehezen különíthető el a Borsodi-síktól.

**Földtani adottságok:**

A mélyszerkezeti viszonyokat alapvetően meghatározza, hogy D-i részen húzódik a Középmagyarországi vonal. Ettől É-ra az alaphegység főleg újpaleozoos és mezozoos képződményekből, D-re pedig ultrametamorf és metamorf kőzetekből áll. A középső-miocéntől a holocénig szakaszosan süllyedő terület, amelynek mértéke D felé erősödött. Itt a 2000 m-t is meghaladó

pannóniai üledékosszlet alakult ki. Erre ugyancsak nagy vastagságban pleisztocén üledéksor települt; legjellemzőbbek az iszapos, csillámos „kék homok”, a löszszerű anyagok, valamint a folyóvízi és mocsári agyag. É-on a hordalékkúpok fejeinél több kavicsszintben rendeződve (Füzesabony, Mezőtárkány, Heves) lokális jelentőségű kavics- ill. homokkészlet fordul elő. A felszín 90%-át különféle holocén anyagok, lösziszapok borítják. Füzesabonytól K-re, a felső-pannóniai rétegekben több lignitlep alakult ki.

### **Talajok:**

A talajtakaró változatosságát a tájban előforduló 9 különböző talajtípus jellemzi, amit 4,1%-nál kisebb kiterjedésű, - nem felsorolt – típus előfordulása tovább erősít. A talajok zöme (80%) löszös anyagokon képződött.

A Jászszentandrás és Kál között húzódó kovárványos barna erdőtalajok (11%) azonban homoküledéken, a Füzesabonytól K-re lévő csernozjom barna erdőtalajok (8%) pedig nyirokszerű agyagon alakultak ki. Előbbiek gyenge (int. <30), utóbbiak kedvezőbb (int. 45-60) termékenységi besorolásúak. Főként (70%) szántóként, erdőterületként (10%), a kovárványos barna erdőtalaj még szőlőként (10%) is hasznosítható.

Jászapáti és Heves alföldi mészlepedékes (10%) és réti csernozjom (13%) talajainak termékenységi besorolása a felső kategóriák széles skáláján mozog (int. 70-120), azaz kedvező termékenységűek. A Heves környéki réti csernozjom talajok 60-70 (int.) földminőségi besorolását kilúgozottságuk okozza.

Átány környékén a löszös anyagokon kialakult réti talajok szénsavas meszet nem tartalmaznak, a Füzesabony környéki réti talajok azonban igen. A mész hiánya vagy megléte a növény-specifikus földminőségükben is megjelenik (int. 60-90). Szántóföldi hasznosításuk elérheti a 95%-ot, a fennmaradó rész kaszálórét lehet.

A táj talajainak jelentős hányada (53%) szikes vagy sóhatás alatti. A mélyben szolonyeces réti csernozjomok 3%, a szolonyeces réti talajok pedig 35% területen fordulnak elő. A kismértékű és a mélyebb rétegekben megjelenő sóhatás és szikesség miatt akár 75-80%-ban szántóként hasznosulhatnak, amit termékenységi besorolásuk (int. 35-50) is mutat. A szántó mellett rételgelő hasznosításuk is lehetséges.

Az erősebben szikes réti szolonyec (8%) és a sztyepesedő réti szolonyec talajok (7%) termékenységi besorolása az int. 15-30 kategória. Hasznosításuk többnyire (80%) szikes rétként, kaszálóként, vagy legelőként történhet.

A táj talajtani nevezetességét a Kerecsendnél - az út menti egykori homokbányában - a homok feletti löszrétegben található fosszilis talajszint képezi, amely különlegesen szép fagyváltozékonysági jelenségnomokat őriz. A hideg korszakot átélt kéve és „gyapjúzsák” formájú rajzolatok azonban nemcsak Kerecsendnél, hanem Hatvantól Bódváig megtalálhatók.

### **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:

<i>Főtípus:</i>	<i>Réti talajok (VI.)</i>
<i>Típus:</i>	<i>Típusos réti talajok (300.)</i>
<i>Altípus:</i>	<i>Karbonátos réti talaj (301.)</i>

*Altípus: Mélyben sós réti talaj (303.)<sup>1</sup>*

A **réti talajok** fő típusába azokat a talajokat soroljuk, amelyek keletkezésében az időszakos túlnedvesedés játszott nagy szerepet. Ez lehetett időszakos felületi vízborítás vagy a közeli talajvíz következménye. A víz hatására beálló levegőtlenesség jellegzetes szervesanyag képződést és az ásványi részek redukcióját váltja ki.

A réti talaj vagy másképpen típusos réti talaj szelvényeiben csak a réti talaj képződési folyamata általánosan jellemző folyamatok és az ezek hatására kialakult bélyegek találhatóak meg. A túl sok nedvesség és levegőtlen viszonyok hatására képződött szerves anyagok a talaj humuszszintjét szürkésfeketére, feketére színezik.

Vízgazdálkodásuk az egyes évek tavaszi, túlságosan nedves időszakától eltekintve kedvezőnek mondható. Tápanyag-ellátottságuk közepes, mert a növények számára fölvehető nitrogén mennyisége tavasszal kevés, és a tápanyagok között a foszfát- és a káliumionok megkötődését számításba kell venni. Altípusai a karbonátos, a nem karbonátos, a mélyben sós és a mélyben szolonyeces.<sup>2</sup>

### Vizek:

A terület földtani-vízföldtani adottságai eltérő ösvízrajzi viszonyok között alakultak ki a felső-pannonban és a pleisztocénben is, melyben meghatározó a Paleogén-medence Jászszági almedencéjének szerepe. A fejlődéstörténet során a Pannon beltó fokozatos feltöltődése során a mélyvíztől a sekélyvízin át a part menti környezetig, majd a termál porózus víztest felső részén, valamint a porózus víztestekben folyóvízi környezetben folyt az üledékképződés. A folyóvízi környezetben keletkező képződmények változó vastagságú övzátony fáciesű és ártéri agyagos-homokos sorozatok váltakozásából épülnek fel. Ennek megfelelően a képződmények gyakran kiékelődnek, egymásba fogazódnak, vagy átmenetet képeznek egymásba.

A pliocénben itt levő ösfolyók jelentős vastagságú, kiváló vízáadó képességű homokrétegeket raktak le a körzet nyugati szegélyén (pl. Heves-Jászkisér-Jászládány vonala), ezeket az 1000 l/p körüli max. hozamokat nem csak a strandfürdők, hanem a lakossági vízművek is kihasználják ott, ahol a fiatalabb üledékek agyagos jellegűek. A közeli hegyláb felőli utánpótlódás miatt a 450-720 m alól kitermelt termálvizek oldott anyag tartalma viszonylag csekély, 750-1250 mg/l közötti, a felhasználást ugyanakkor nehezíti a magas metántartalom, a víz hőfok, az ammónia és a huminsav mennyisége. Üledék-közzettanilag eltérő adottságú a K-DK-i terület rész, ahol kizárólag a felső pannon alsó-tagozatában alakultak ki termeltetésre alkalmas homokok, a középső rész agyagos, finomhomok betelepülésekkel.

Néhány tíz vagy százméternyi tarkaagyagos levantei összletet követően a hideg ivóvizet tároló pleisztocénbe jutunk, melynek közzettani felépítése szintén változó ösvízrajzi viszonyokra utal. A közeli hegyláb ellenére az alsó és középső-pleisztocénben alig alakult ki vastagabb

---

<sup>1</sup>Útmutató a nagyméretarányú országos talajterképezés végrehajtásához, Agroiinform, Budapest 1989.

<sup>2</sup> Stefanovits Pál – Filep György – Fülek György, Mezőgazda Kiadó, 2010.



homokrétteg az egész területen, az is inkább az ős-Sajó-Hernád által feltöltött rész körzetekben (Kisköre, Pély, Jászládány). A kinyerhető hozamok 4-500 l/p-en belüliek, a víz pedig vasas, ammóniás, metános, széndioxidosan agresszív. A helyzet a felső-pleisztocén elején változott meg viszonylag jelentősen, mikor az Északi-középhegység gyors kiemelkedése miatt a folyók már onnan, a korábbinál jóval közelebből érkezve árasztották el ezt a területet. Durvahomokos, kavicsos üledékek ennek ellenére csak az Erdőtelek-Tenk-Hevesvezekény-Jászszentandrás vonalon tárhatók fel, és bár a kinyerhető vízhozamok csak közepesek (500-800 l/p max.), a kitermelt vízivásra, öntözésre egyaránt alkalmas. D-DK felé haladva a vízadó képződmények gyorsan finomodnak (apró és közép szemcsés, 2,5-4 m vastagok), vízadó képességük és vízminőségük is gyengül. A kitermelt vizek nátriumossá válnak, vas és mangántartalmuk jelentős, akár csak széndioxidos agresszivitásuk.

Jelentősebb vízadó képességgel csak a Tisza vonala mentén (Kiskörétől Csataszögig) rendelkeznek a rétegek, ahol már ős-Sajó-Hernád homokok rakódtak le jó kifejlődéssel és megfelelő utánpótlási képességgel. A víz minősége itt sem megfelelő, az említett gondok mellett még az arzén is megjelenik (pl. Nagykörű vidékén).

A vizsgálati terület HAAS et al. (2010) térképe alapján a Tiszai nagyszerkezeti egység területén helyezkedik el, azon belül is D-i medencerésze a Mecseki-egység területére, míg É-i része a Nyírség medencealjzatát képviselő ismeretlen medencealjzat területére esik, ahol aljzatot ért fúrás még nem mélyült.

A terület nagyszerkezeti szempontból legfontosabb jellegzetessége a vizsgálati terület középső részét metsző Közép-magyarországi-vonal és az ezt kísérő, bonyolult belső felépítésű, oldaleltolódásokkal, normálvetőkkel és feltolódásokkal kísért zóna (CSONTOS, NAGYMAROSY 1998). Ezen szerkezeti zóna mentén érintkezik a Tiszai- és az Alcapa főegység. A vizsgálati terület másik jellegzetes nagyszerkezeti elemei a terület É-i részén a közel É-D-i, illetve K-Ny-i lefutású másodrendű kainozoos normálvetők, amelyek a Jászságmedence mély süllyedékét határolják le.

A medencealjzat felszíne a szeizmikus mérések alapján a vizsgálati területen közel kiegyenlített kb. 3000 m mélységben helyezkedik el. Az ÉNy-i részén (Mezőcsát térsége és attól D-re) a fent említett normálvetők mentén a medencealjzat hirtelen mélyül 4000–4500 m mélységbe.

### ***A porózus medencekitöltés vízföldtani viszonyai***

#### Talajvíztartó

A talajvíztartó képződmények a terület nagy részén holocén és késő-pleisztocén, elsősorban eolikus képződményekben: löszben, homokos löszben, lejtőlöszben, illetve futóhomokokban, valamint ártéri finomszemcsés (iszap, agyag, infúziós lösz, homok) képződményekben alakultak ki. A vízfolyások mentén durvább szemcsés folyóvízi képződmények (homok, kavics) alkotja a talajvíztartót. A fenti képződmények általános elterjedésük a területen; holocén korú folyóvízi homokos, kavicsos képződmények elsősorban a felszíni vízfolyások mentén jellemzőek — legnagyobb vastagságban a Tisza mentén. A talajvíztartó vastagságát néhány méterre, estenként néhány tíz méterre tehetjük. A talajvíz domborzat alakulása követi a felszíni domborzatot, mélysége a völgyekben 2–5 méterrel a felszín alatt jellemző, a dombhátak alatt a több tíz métert is elérheti. A vízfolyások völgyeiben maga az allúvium jelenti a talajvízadó képződményt, ahol a talajvízszint felszínhez közeli.

### Regionális elterjedésű hideg és termális rétegvizek

A talajvíztartó alatti első jelentősebb víztartó összlet a pleisztocén folyóvízi–ártéri üledékek alkotta regionális víztartó, melynek vastagsága a vizsgálati területen mintegy 200–400 m-re tehető. Ugyanakkor meg kell jegyeznünk, hogy sok esetben nehéz elkülöníteni az alatta települő, hasonló kifejlődésű és hidrodinamikailag kapcsolódó Nagyalföldi Tarkaagyag és Zagyvai Formációktól. Az összlet komoly jelentőséggel bír, hiszen a települések vízműkútjainak nagy része elsősorban a felső 100–400 m vastag homokosabb, relatíve sekély kutakkal könnyen elérhető, megfelelő vízminőségű vízáadó rétegeken települ.

Ez viszonylag szoros hidraulikai kapcsolatban áll az alatta települő, folyóvízi–ártéri, tavi, mocsári környezetekben képződött felső-pannóniai üledékekkel (Nagyalföldi Tarkaagyag, Zagyvai, Újfalvi Formációk – Dunántúli Formációcsoport); a képződmények egymástól nehezen, szinte csak a színükben különíthetők el. Az egymásra települő és egymásba fogazódó–kiekelődő homokos–agyagos rétegek alkotta víztartó összlet együttes vastagsága rendszerint meghaladja az 600–800 m-t, a medenceterületek irányában elérheti akár az 1000–1200 m-es vastagságot is.

Az összlet rétegeinek térbeli alakulását fontos ismerni, hiszen a területen a medencefeltöltéssel egyidejű és azt követő szerkezet alakulási és eróziós folyamatok a felszín közeli rétegekhez való kapcsolódásokra jelentős hatással vannak. Ezek a deformált rétegmenti földtani kényszerpályák alapvetően meghatározzák az utánpótlódási útvonalakat, a jelenlévő vizek összetételét, korát, esetenként a mélyebb régiók sós vizének sekélyebb szintekbe jutását. A kvarter és felső-pannóniai összlet határának környékén határolhatjuk el a medence porózus üledékeiben kialakult köztes, (intermedier) áramlási rendszert. 350–400 m-es mélység alatt már 30 °C-nál magasabb hőmérséklettel rendelkező vizet, azaz hévizet tárolnak a homokos vízádók.

A Zagyvai Formáció alatt elhelyezkedő Újfalvi Formáció homokos vízádája az alföldi előfordulásokhoz képest kisebb vastagságban jelenik meg a vizsgálati területen. Legnagyobb (kb. 600 m-es) vastagságát a terület K-i, DK-i részén éri el, egyéb részein vastagsága általában ennél kisebb, mintegy 200–300 m.

A felső-pannóniai összletben tárolt vizek összes oldottanyag-tartalma (TDS) a területen és 5 km-es környezetében széles tartományban változik. Többnyire alacsony (kb. 400–1500 mg/l) TDS-ű, a mélységgel változó összetétel a jellemző, így a kezdetben  $\text{CaMgHCO}_3$ -os,  $\text{CaMgNaHCO}_3$ -os vizek a mélységgel növekedve  $\text{NaCaMgHCO}_3$ -os, illetve  $\text{NaHCO}_3$ -os kémiai jellegűvé válnak. A kb. 500 méteres mélységnél sekélyebb vízádókban többnyire 400–800 mg/l-es TDS,  $\text{CaMgHCO}_3$ -os,  $\text{CaMgNaHCO}_3$ -os és  $\text{NaCaMgHCO}_3$ -os kémiai jelleg, míg ennél mélyebben általában 600–1500 mg/l-es TDS és jellemzően  $\text{NaHCO}_3$ -os kémiai jelleg az uralkodó. A vizsgálati terület határain belül ugyanakkor leginkább a  $\text{NaHCO}_3$ -os kémiai jelleg fordul elő. Az alacsony TDS-ek és a kémiai jelleg intenzív áramlások meglétére utalnak a felső-pannóniai összletben.

Megvizsgálva a terület áramlási viszonyait, elmondható, hogy a késő-pannóniai összletben (Dunántúli Formációcsoport) a vizsgálati területen ÉNy-i irányból DK felé történő regionális áramlással számolhatunk.

Az Újfalui Formáció fekszik egyúttal a medence porózus, regionális áramlási rendszerének fekvését is jelenti.

A Dunántúli Formációcsoport (régiből felső-pannóniai) rétegek nyomásviszonyai a területen 400–800 méteres mélységtől túlnyomásosnak tekinthetők.

*Lokális, a késő-pannóniai képződményeknél idősebb rétegvízartók*

A Kisköre vizsgálati területen a felső-pannóniai rétegek alatt lokális vízadókkal kell számolni elsősorban az alsó-pannóniai képződmények turbidithomokjaiban.

A területen a Peremartoni Formációcsoport (régiből alsó-pannóniai) képződményei (Endrődi, Szolnoki és Algyői Formációk), illetve a Száki Agyagmárga és Kisbéri Kavics Formációk képviselik az alsó-pannóniai képződményeket. Vastagságuk erősen változó, 800–2300 méter), de többnyire 1000–1700 méter között alakul a vizsgálati területen belül. Az alsó-pannóniai rétegek közül a Szolnoki Formáció összlete többnyire 300–600 méter közötti vastagsággal jellemezhető, ennél nagyobb vastagságok a mélymedencék irányában figyelhető meg. A területre jellemző, hogy az Algyői Formációban gravitációs átülepítéssel közbetelepülő homokos aleurit-, homok(kő)-testek jelennek meg. Az Endrődi Formáció bázisán található kavicsbetelepülésekben, illetve a fekvő Békési Formációban szintén találhatunk víztartókat, amennyiben azok (legalább néhány tíz méteres vastagságban) megjelennek a területen. A báziskonglomerátumról a területen pontosabb információik nem állnak rendelkezésre. A báziskonglomerátumnak vízföldtani jelentősége csak ott van, ahol más víztartó képződményekkel kapcsolatban jelenik meg.

Összefoglalva, az összleten belül a jelentősebb vastagságú turbidites összletben (Szolnoki Formáció), valamint a finomszemcsés üledékekbe (Algyői Formáció) települő turbidithomokrétégekben, illetve a báziskonglomerátumban lehet lokális vízadókkal, rezervoárokkal számolni.

A vizsgált területen és környezetében mindeztidáig hévíztermelés szempontjából e képződményeket nem vették számításba a kvarter és a felső-pannóniai vízadók jóval kedvezőbb adottságai, valamint ezen alsó-pannóniai képződmények nagyobb települési mélysége, kisebb vastagsága és esetenként alacsony vízvezető-képessége miatt. Mivel a területen az alsó-pannóniai rétegsorból a rendelkezésünkre álló vízelemzések esetében még nem került sor a származási hely részletesebb földtani beosztására, ezért a vízadók és vízzárók jellemzése itt együttesen kerül leírásra. Az itt található vizek rendszerint NaCl-os, NaClHCO<sub>3</sub>-os, illetve NaHCO<sub>3</sub>Cl-os kémiai jellegűek; a rendelkezésre álló adatok alapján az összes oldottanyagtartalmuk rendszerint 5500–17 000 mg/l közötti, de egyes esetekben ennél alacsonyabb vagy magasabb, oldottanyag-tartalmú vizek is előfordulhatnak. A vízelemzések ugyanakkor két területről, Fegyvernek és Kisújszállás térségéből állnak csak rendelkezésre. Kisújszállás térségében inkább NaCl-os, míg Fegyvernek környezetében NaCl-os, NaHCO<sub>3</sub>Cl-os és NaClHCO<sub>3</sub>-os vizek egyaránt előfordulnak, itt esetenként a kalcium mennyiségének növekedése is megfigyelhető; az oldottanyag-tartalom döntő részben az előbbi területen általában 5500–17 000 mg/l között, míg utóbbi területen döntően 2830–16 300 mg/l között alakul.

Az alacsonyabb értékek az összlet vastagabb, homokosabb, míg a magasabb koncentrációk a vékonyabb és/vagy finomabb szemcséjű alsó-pannóniai összlethez köthetőek. Ennek magyarázata, hogy a vastagabb összletben nagyobb kiterjedésű és összefüggőbb homokosabb üledékek fordulnak elő, melyek intenzívebb áramlást tesznek lehetővé. Az alacsonyabb oldottanyag-tartalom intenzívebb áramlási rendszer meglétére utal, míg a magasabb sótartalmú és kalciumban gazdagabb vizek aljzatból származó hozzákeveredésére is utalhatnak.

Lokális rétegvízartók fordulhatnak elő még a vizsgálati területen található, kora-pannóniainál idősebb miocén, elsősorban kárpáti–badeni üledékekben, amennyiben a törmelékes összlet durvább törmelékes konglomerátum-, vagy homokkő-, mészkőrétegekkel is rendelkezik (Hajdúszoboszlói Formáció). Fontos megemlíteni a területre jellemző kifejezetten nagy vastagságban megjelenő prepannóniai miocén vulkáni összletet (Gyulakeszi Riolittufa, Tari Dácittufa, Harsányi Riolittufa Formációk, Mátrai Vulkanit Formációcsoport), mely repedezettsége, illetve porozitása miatt lehet tároló képződmény. A pannóniainál idősebb, miocén képződmények vastagsága erősen változik: néhány száz métertől, akár az 1500–1700 méteres vastagságú vulkáni rétegekig. A miocén üledékek a területen szénhidrogén-tárolóként is szolgálnak abban az esetben, ha viszonylagos térbeli helyzetük, vastagságuk és a rétegtani, vagy tektonikai feltételek adottak hozzá.

E miocén korú rétegek vizei jellemzően NaCl-os, ritkábban NaClHCO<sub>3</sub>-os, NaHCO<sub>3</sub>Cl-os kémiai jellegűek, és néhány kivételtől eltekintve rendszerint kb. 11 000–15 700 mg/l összes oldottanyag-tartalommal rendelkeznek. A magasabb sótartalom és a kloridos jelleg a víztartók elzártabb jellegére utal.

Mint szénhidrogén-tároló kőzetek, a fentebb említett képződmények a területen számításba veendőek. A keletkezett szénhidrogének több helyen csapdázódhatnak a területen:

- a prepannóniai miocén korú képződményekben, tufás homokkövekben, tufákban,
- a pannóniai bázisos vulkanitokban (Keceli Bazalt Formáció),
- az alsó-pannóniai homokkövekben (Szolnoki Formáció, valamint az Algyői Formáció homokkőves betelepüléseiben).

A felső-pannóniai rétegek alatti idősebb képződmények enyhén, vagy a mély medencék irányában (pl. Jászszági-süllyedék felé) jelentősebben túlnyomásosak lehetnek. Erre fokozott figyelemmel kell lenni, a szükséges óvintézkedéseket meg kell tenni.

#### Lokális porózus, kettős porozitású rendszerek

A lokális, porózus, kettős porozitású rendszerek közé sorolhatjuk a vizsgálati területen előforduló prepannóniai miocén képződmények karbonátos kifejlődéseit, közbetelepüléseit (Hajdúszoboszlói Formáció). Vízföldtani jelentősége csak akkor van, ha közvetlenül települ az aljazaton és egy hidraulikai rendszert képez a repedezett alaphegységi zónákkal.

Vízkeimiai elemzés egyértelműen nem származik fentebbi képződményből, összefoglaló értékelést az előző fejezetben adtunk.

A prepannóniai miocén képződmények szénhidrogén szempontjából tároló képződmények lehetnek másodlagos porozitásuk révén. A képződmények nyomásviszonyai túlnyomásosak lehetnek. A létesítmények telepítésekor erre fokozott figyelemmel kell lenni.

Regionális és lokális vízzáró egységek

Az Újfalui Formáció és a prekainozoos aljzat között az alsó-pannóniai rétegsor leginkább kifejtettebb képződményei, az Endrődi és Algyői Formációk sorolhatók ide, melyek döntően finomszemcsés, agyagos, aleuritos kifejlődésűek, és bennük a homokkölcenségek, - betelepülések részaránya alacsony. A képződmények az aljzat kiemelkedései felett elvékonyodnak és egymáson települnek, míg a Jászsági-süllyedék irányában kivastagodnak — akár 1500 méteres összvastagságot is elérve — köztük a Szolnoki Formáció turbidites üledékei települnek. Az Endrődi Formáció átlagosan 100–600 m, az Algyői Formáció 400–800 m-es vastagsággal jellemezhető a területen. Mivel az Endrődi Formáció az aljzat kiemelkedései felett csak erősen redukált vastagságban (néhány 10 m) jelenik meg, ezeken a részeken nem feltétlenül tekinthető regionális vízzárónak. Inkább lokális vízzárónak tekinthetők a Száki Agyagmárga Formáció finomszemcsés képződményei, melyek ismert vastagsága kb. 120 métert tesz ki.

A vízkémiai jellemzést lásd a „Lokális, a késő-pannóniainál idősebb rétegvízartók” alfejezetnél.

Itt kell megemlíteni, hogy a prepannóniai miocén korú, ritkábban az alsó-pannóniai finomszemcsés, márgás képződmények akár szénhidrogén anyagok is lehetnek.

***A terület vízföldtani egységeinek természetes utánpótlása****Beszivárgás csapadékból*

A felszínen lévő képződmények felső egy–két méteres zónája az, amelyiknek a meteorológiai viszonyok mellett döntő szerepe van a beszivárgás mértékének alakulásában. A térképezések során a felszínen megismert képződmények alapján az évi csapadék kb. 5–10%-ára becsülhetjük a beszivárgás mértékét. A területen előforduló homokos, aleuritos, finomabb szemcsés felszíni képződmények esetében ez 4–5%-ot tesz ki, a löszös, homokos felszíni képződmények esetében ez 10% lehet is, de konkrét terepi mérések hiányában célszerű az értékeléseknél egyenesen 5%-os aránnyal számolni.

*Beszivárgás oldalirányú hozzáfolyásokból (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, karszt- és repedésvizeiből)*

A vizsgált területen és azon kívül találhatóak a pannóniai, prepannóniai miocén korú, az alaphegységi és más hidrosztratigráfiai egységek beszivárgási területei, ezen szűkebb területünkön „oldalirányú” utánpótlásként jelentkeznek, melyet a nagyobb régióra készített hidrogeológiai értékelések alapján célszerű megadni. A felső-pannóniai képződmények esetében oldalirányú utánpótlásra elsősorban ÉNy-i irányból számíthatunk, mely mellett a köztes áramlási rendszer felső 50–100 m-es zónájában lehetségesek a talajvíz irányából származó komponensek is. Az áramlás mértéke és pontosabb útvonalai csak részletesebb kutatási fázis során szerzett ismeretek alapján határozhatók meg.

A térségben húzódó kiemelkedések szárnyzónái, valamint az aljzattól a fedősorozatig felnyúló szerkezeti vonalak a terület áramlási rendszerére hatással bírnak: az itt kiékelődő felső- és alsó-pannóniai, valamint miocén üledékekben, illetve a tektonikai elemek mentén a vizek — kényszerpályára — kerülve a mélyebb medence irányából a sekélyebb régiók felé áramlanak.

A térségben esetlegesen tervezendő geotermikus energiahasznosítások esetében az itteni termálvíztartók lokális és regionális áramlási rendszereinek együttes modellezése, értékelése alapvetően szükséges feladat lesz, különösen az Észak-Alföld porózus termál és a Bükki termálkarszt víztestekre megállapított jó mennyiségi állapot fenntartása miatt. Szükséges tehát e területen a CH-hasznosítások és a geotermikus hasznosítások egymásra-hatásainak tisztázása, értékelése.

A területre eső, illetve az ahhoz legközelebbi CH-hasznosítások során végzett, vagy tervezett, a kitermelést segítő (EOR) visszatáplálások vizsgálati területre gyakorolt hatásait szintén tisztázni kell.

#### A terület vízföldtani egységeinek megcsapolásai

##### *A terület vízföldtani egységeinek természetes megcsapolásai*

A területen természetes állapotok mellett az alábbi megcsapolási formákat kell számításba venni:

- állandó vízfolyások,
- talajvíz-párolgással jellemezhető területek,
- szivárgó felszínek,
- oldalirányú elfolyás (a kapcsolódó területek talaj-, réteg-, és repedésvizei felé).

Az első három típus területünkön döntő mértékben a talajvizek és részben a sekély rétegvizek lokális és intermedier áramlási útvonalai végén jelentenek megcsapolásokat. Tengerszinthez viszonyított magasságukhoz lehet viszonyítani az adott körzetben megismert hidraulikus potenciálszinteket és talajvízszinteket.

A lokális feláramlási útvonalak végén számos felszín alatti víztől függő ökoszisztéma (FA-VÖKO) található, melyek természetvédelmi szempontból is védettnek tekinthetők. A mélyebb porózus regionális vízáadó rendszerek regionális áramlásait oldalirányú elfolyásként lehet számba venni. Itt a peremek felől ÉNy felől DK-i irányba tartó regionális áramlás rajzolódik ki.

##### *A terület mesterséges megcsapolásai*

A területen, vagy annak közvetlen, néhány kilométeres körzetében elsősorban a kvarter– felsőpannóniai és alaphegységi rezervoárokat érintő ivóvíz-, ásványvíz- (Kál), gyógyászati- (Jászapáti, Kunhegyes), fürdő-, ipari-, mezőgazdasági célú víztermelések jellemzőek.

Fontos megemlíteni, hogy a terület geotermikus hasznosítás szempontjából is perspektivikus lehet, így a szénhidrogén-kutatási, -termelési létesítmények elhelyezésekor a terület földtani, vízföldtani, szénhidrogén-földtani adottságai mellett figyelembe kell venni a környező meglévő — és lehetséges — geotermikus hasznosításokat is.

*Egyéb, vízföldtani viszonyokat befolyásoló tényezők*

Vizsgálatunk során ki kell térnünk a szénhidrogén-bányászati tevékenységeknek a felszín alatti vizek alakulására gyakorolt lehetséges hatásaira is. Itt alapvetően a szénhidrogénekkal együtt termelt vizek depressziós hatásait, illetve a termeléseket segítő, illetve vízlikvidálásokat biztosító visszasajtolások mennyiségi, minőségi hatásait kell számba venni.

Felszín alatti víztestek alapadatai

A Víz Keretirányelv fogalom meghatározása szerint „felszín alatti víz” minden olyan víz, ami a föld felszíne alatt a telített zónában helyezkedik el, és közvetlen kapcsolatban van a földfelszínnel vagy az altalajjal. A felszín alatti víztestek lehatárolásának módszerét a 30/2004 (XII. 30.) KvVM rendelet tartalmazza, amely alapján hét típusba sorolhatjuk a felszín alatti víztesteket.

Az alegység területének teljes egészén megtalálható alsó helyzetű víztest a pt.2.2. jelű Észak-Alföld nevű porózus termál víztest. A tervezési alegység ennek a víztestnek a központi részén helyezkedik el, annak 14,13%-át lefedve.

Az Észak-Alföld nevű porózus termál víztestnek mind a szomszédos (szintén feláramlási zónába tartozó) termálvíztestekkel, mind pedig a fedőjében elhelyezkedő porózus víztestekkel (p.2.10.2. Duna– Tisza köze – Közép-Tisza-völgy; p.2.9.2. Jászság-Nagykunság; p.2.9.1. Északi-középhegység peremvidék) való hidrodinamikai kapcsolata fontos.

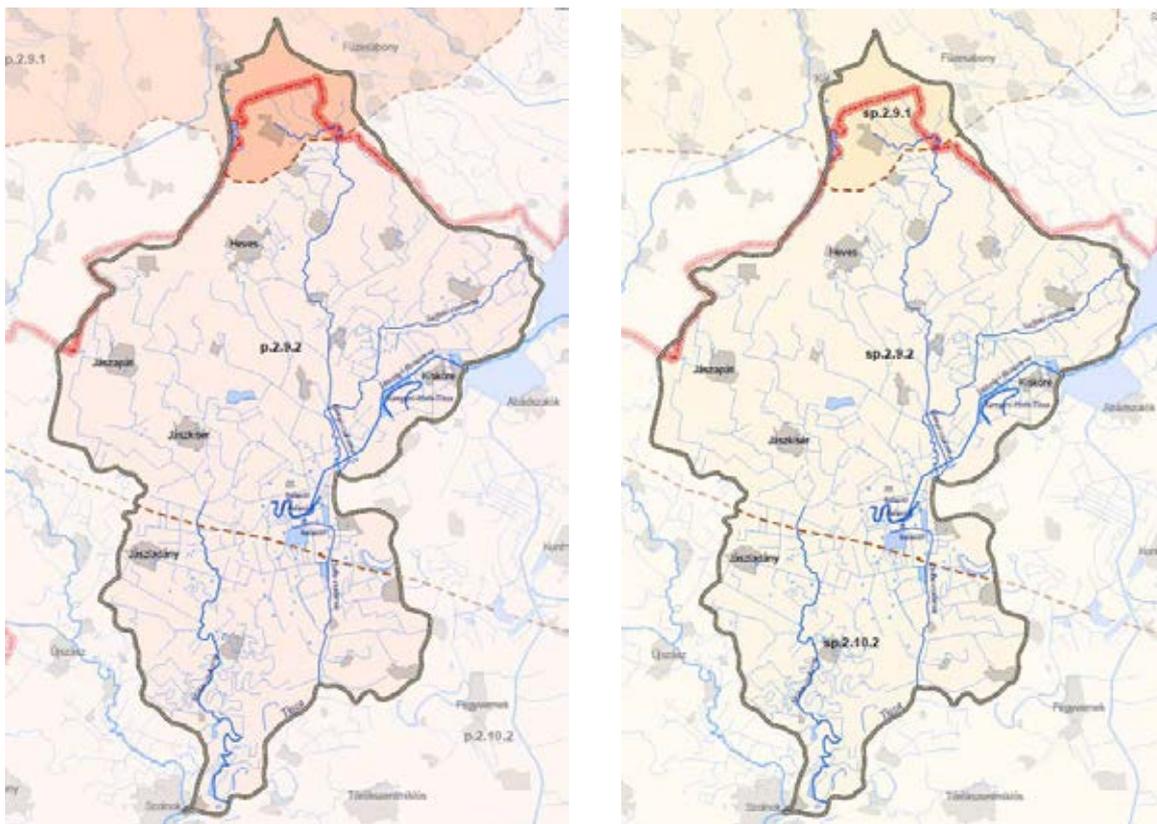
A területet érintő víztestek sp. 2.9.2 és p 2.9.2 alegységre eső területe 926,88 km<sup>2</sup>, ami a területből elfoglalt arány 66,7%-a.

Víztesteket a vízügy.hu - Víztestek a vízgyűjtőkön internetes portál alapján azonosítottuk.

Azonosító	Víztest neve	Víztest kód	Víztest típus leírása
AIQ563	Észak-Alföld	pt.2.2	porózus termál
AIQ585	Jászság, Nagykunság	sp. 2.9.2	sekély porózus
AIQ584	Jászság, Nagykunság	p. 2.9.2	porózus

1. táblázat Víztestek

Az érintett terület összesen 3 db felszín alatti víztest felszíni vetületének területét érinti.



2. ábra Sekély porózus és porózus felszín alatti víztestek

### Felszín alatti víztestek állapota

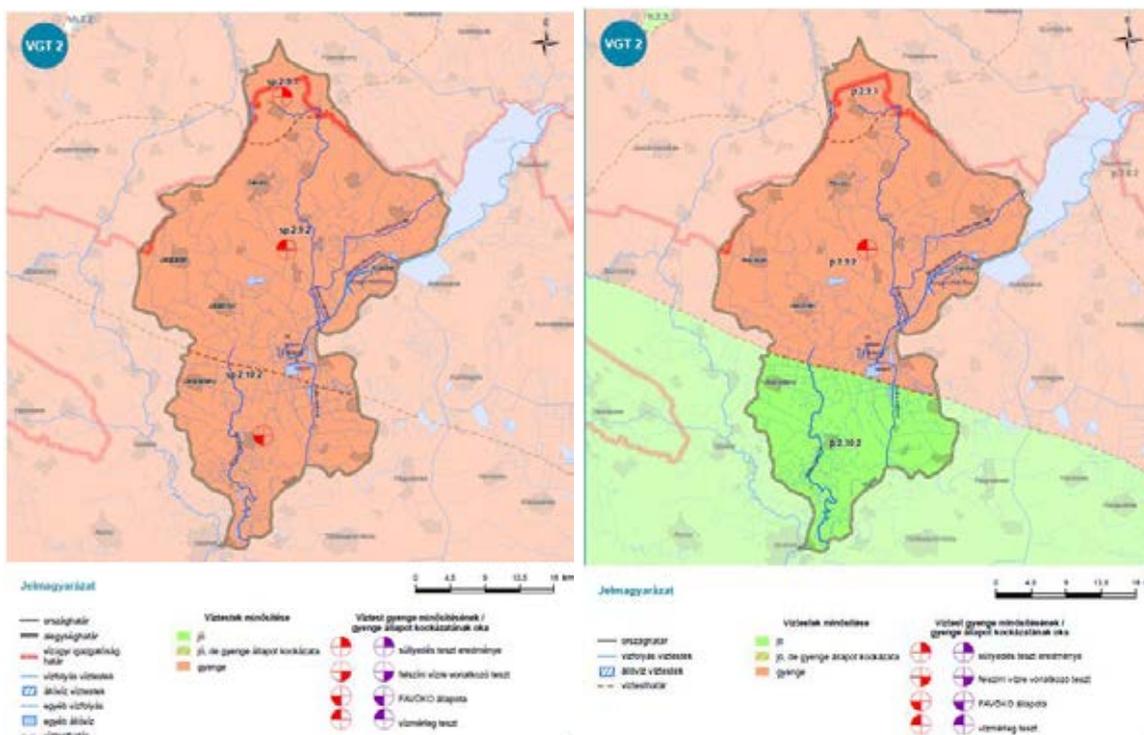
#### **Felszín alatti víztestek mennyiségi állapota**

A felszín alatti víztestek mennyiségi állapotát ötféle teszttel vizsgálták. A tesztek elvégzése során kiemelt szerepet kapnak a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák.

- A süllyedési teszt a monitoring kutakban mért adatok alapján trendelemzéseken alapszik. A sekély porózus víztestek esetében a trendszerű süllyedés alapján a víztest a jó, de gyenge kockázata minősítést kapta, ha a 0,05 - 0,2 m/év mértékű süllyedés a víztest területének több, mint 50 %-át érinti, a 0,2 m/évet meghaladó mértékű süllyedés a víztest területének több, mint 20 %-át érinti, a kettő együtt a víztest területének több, mint 50 %-át érinti.
- Az ún. vízmérleg-teszt a víztest szintű vízigények kielégítését vizsgálja. A víztest állapota akkor jó, ha az utánpótlódás elegendő mind a felszín alatti víztől függő ökoszisztémák, mind a társadalmi vízigények kielégítésére.
- A FAVÖKO teszt a vizes és a magas talajvízállástól függő ökoszisztémák természetvédelem szerint meghatározott állapotát veszi alapul. Ha a víztesten jelentős ökoszisztémák károsodtak a felszín alatti víz rendelkezésre állásának hiánya miatt, akkor a víztest gyenge állapotú.



- Az intrúziós teszt azt vizsgálja, hogy a vízkivétel következtében létrejött-e a természetes áramlási rendszerek olyan mértékű átalakulása, hogy az a felszín alatti víz hőmérsékletében és vízkémiai összetételében tartós változást eredményezett.
- A felszín alatti vízből származó táplálás csökkenése a források vízhozamára, a vízfolyások alapvízhozamára is hatással lehet. A kisvízi hozam, ill. forráshozam azonban tartósan nem lehet kisebb, mint az ökológiai minimum igény, mert az élővilág degradációjához vezethet. Ezt a folyamatot vizsgálja az ún. felszíni víz teszt.



3. ábra Sekélyporózus és porózus víztestek mennyiség állapota (Forrás: VGT2)

Víztest kód	sp.2.9.2	p.2.9.2	pt.2.2
Süllyedés teszt	gyenge	jó	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata
Vízmérleg teszt	gyenge	gyenge	-
Felszíni vízre vonatkozó teszt	jó, medersüllyedés	-	-
Vizes és szárazföldi ökoszisztémák állapota	jó	-	-
Intrúziós teszt	-	gyenge	-
Összesített minősítés	gyenge	gyenge	jó, de fennáll a gyenge állapot kockázata

2. táblázat A mennyiségi tesztek eredményei a VGT3-ban az érintett víztestek esetében

Süllyedési teszt eredményei a felszín alatti vízkészletek mennyiségi változása mérlegelésének egyik eszköze a víztesten lévő monitoring-állomások vízszint-adatai felhasználásával. A megelőzés eszköze a vízkivételek koncentrációjának megakadályozása, ami kiküszöböli a lokális vízháztartási hiány kialakulását, és ezzel a tartós vízszintsüllyedés kialakulásának, illetve növekedésének lehetőségét. A sekély porózus víztest gyenge állapotú a süllyedési teszt tekintetében, míg a porózus víztest állapota jónak mondható.

Vízmérleg teszt esetében abban az esetben éri el a jó státuszt az adott felszín alatti víztest, ha az éves, átlagos vízkivétel nem haladhatja meg a hosszú távú átlagos utánpótlódást és a hosszú távú ökológiai hozam igények különbségét. Ez a vizsgálat a kumulatív hatásokat veszi figyelembe a víztest egészében, és az egész víztestre kiterjed.

A vízmérlegteszt eredményi mindegyik víztest esetében gyengének mondható.

A felszíni víz teszt a kisvízi időszakra jellemző állapotra vonatkozik. A vizsgálatba csak a sekély porózus víztest lett bevonva, aminek az eredménye jó.

A relatíve kevesebb állandó vízfolyás esetén a talajvízszint magasabban szokott lenni a mederfenéknél, így kisvízkor elméletileg még táplálni is tudja azt. A kisvízfolyások ökológiai kisvízének fenntartásához, illetve a hasznosítható kisvízi készletek biztosításához szükséges a felszín alatti táplálás, amely a felszín alatti készletek szempontjából lekötésnek tekinthető.

A vizsgált felszín alatt víztestek közül csak a sekély porózus víztest esetében elmondható a jó állapot.

Az intrúziós vizsgálatoknak a mélyebb helyzetű felszín alatti víztestek esetében van értelme. A porózus 2.9.2 víztest eredménye gyenge.

Az összesített minősítés alapján elmondható, hogy a sp.2.9.2, p.2.9.2 víztestek esetében gyenge az eredmény. A termál víztest eredményei összesítésben jónak mondható, de fennáll a gyenge állapot kockázata.

### Felszín alatti víztestek kémiai állapota

Víztest kódja	sp.2.9.2	p.2.9.2	pt.2.2
Diffúz szennyeződés (nitrát, ammónium) a víztesten	jó	-	-
Szennyezett ivóvízbázis védőterület	jó	jó	jó
Összesített trend szerinti víztest minősítés	romló (NO <sub>3</sub> , SO <sub>4</sub> )	jó	jó
Felszíni vizek állapota	gyenge	-	-
Felszín alatti víztől függő vizes élőhelyek és szárazföldi ökoszisztémák állapota	jó	-	-
Intrúziós teszt	-	jó	-
Összesített kémiai minősítés	gyenge (FEV)	jó	jó

3. táblázat Az érintett felszín alatti víztestek kémiai állapota (VGT3)

Az összesített kémiai minősítés alapján a víztestek állapota az sp.2.9.2 esetében gyenge, míg a porózus és termál víztest állapota jónak mondható.

### FAV vízkivételek m<sup>3</sup>/év a VGT3-ban

Víztest kód	Víztest neve	VGT3 állapot m <sup>3</sup> /nap,						
		Ivóvíz	Ipari	Öntözés	Egyéb Mg.	Fürdővíz	Egyéb	Összesen

sp.2.9.2	Jászság, Nagykunság	67	111	792	64	-	332	1 366
p.2.9.2	Jászság, Nagykunság	20 549	-	532	2 405	384	662	24 532
pt.2.2	Észak-Alföld	8 030	116	-	550	13 665	2527	24 109

4. táblázat Vízhatalatokat az érintett felszín alatti víztestek esetén m<sup>3</sup>/év a VGT3-ban

Az érintett terület környezetében a porózus és termál porózus víztestek vízkivétele a közel azonos nagyságrendű, míg a sekély porózus víztest vízkivétele ezeknél jóval kevesebbnek mondható. A porózus víztest esetében az ivóvízkivétel a termál víztest esetében a fürdő és rekreációs tevékenységekre vonatkozó vízkivétel a jelenős mennyiségű vízfelhasználás.

Talajvíz helyzete

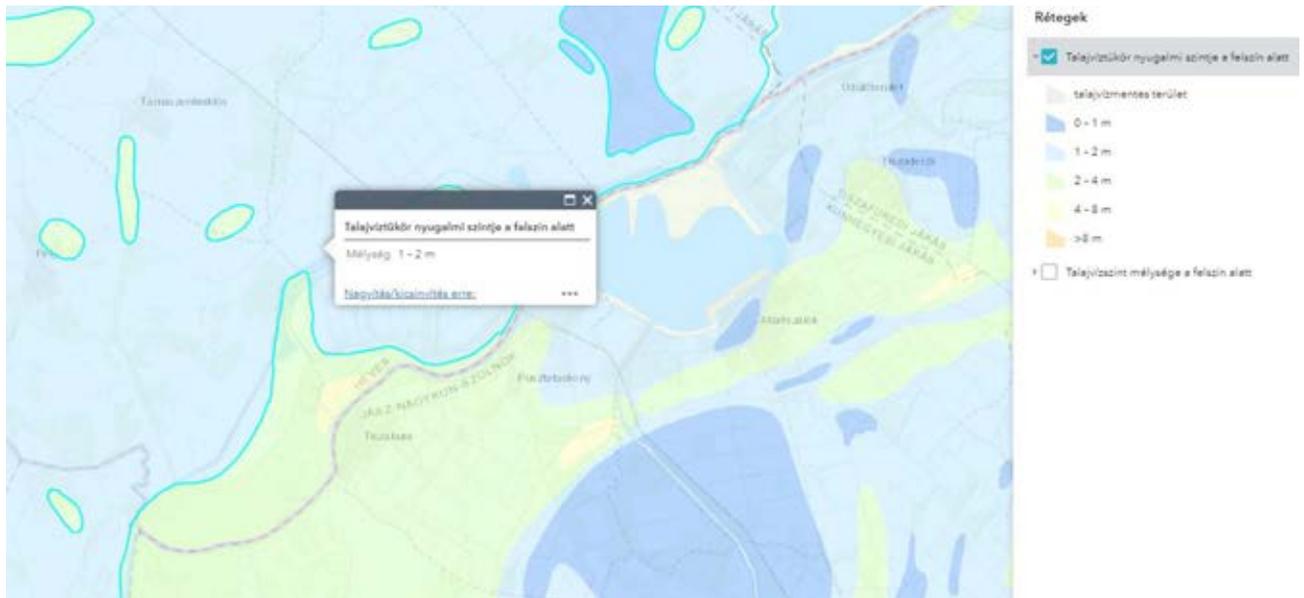
A Hevesi-sík területén a „talajvíz” mélysége a Hanyi-ér mellett 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Kémiai típusa általában kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, amit kisebb nátriumos foltok tarkáznak. Keménysége 15-25 nk° között van, de a települések körzetében és Kömlőtől D-re 35 nk° fölé emelkedik. A szulfáttartalom is a települések környékén emelkedik 60 mg/l fölé.

A rétegvizek mennyisége csekély. Az artézi kutak száma nagy, de a mélységük nemigen haladja meg a 200 m-t. Vízhozamuk általában mérsékelt. Gyakran még a nagyobb mélységbe lehatoló fúrások is kevés vizet adnak. Heves fürdőkútja 47 °C-os, Jászszentandrásé 42 °C-os, Tiszánáné 54 °C-os vizet ad.

Délebbre haladva a Hevesi-ártér irányába a „talajvíz” mélysége általában 2-4 m között van. Mennyisége nem jelentős. Kémiai jellege kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos, de a Tisza bal partján a nátrium is nagy területen megjelenik. A keménység is ott a legnagyobb, 45 nk° körüli, míg máshol 15-25 nk° között van.

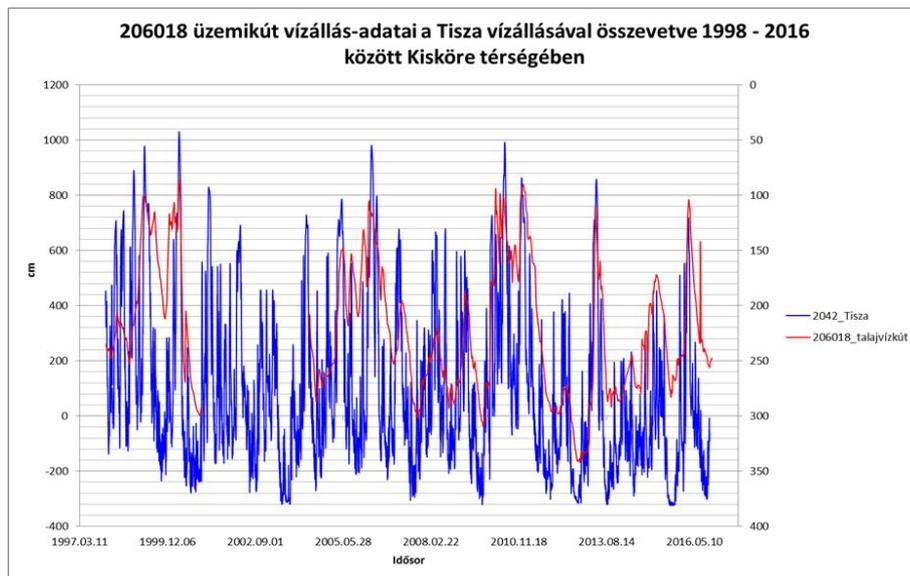
Ugyanez mondható a szulfáttartalomról, mert ott meghaladja a 300 mg/l-t, míg máshol 60 mg/l alatt marad.

A rétegvíz mennyisége csekély. Az artézi kutak mélysége általában 100-200 m között van, de vízhozamuk nem éri el a 100 l/s-ot bár egyes mélyfúrások több vizet is adhatnak. Kisköre egyik kútja 60 °C-os vizet ad.

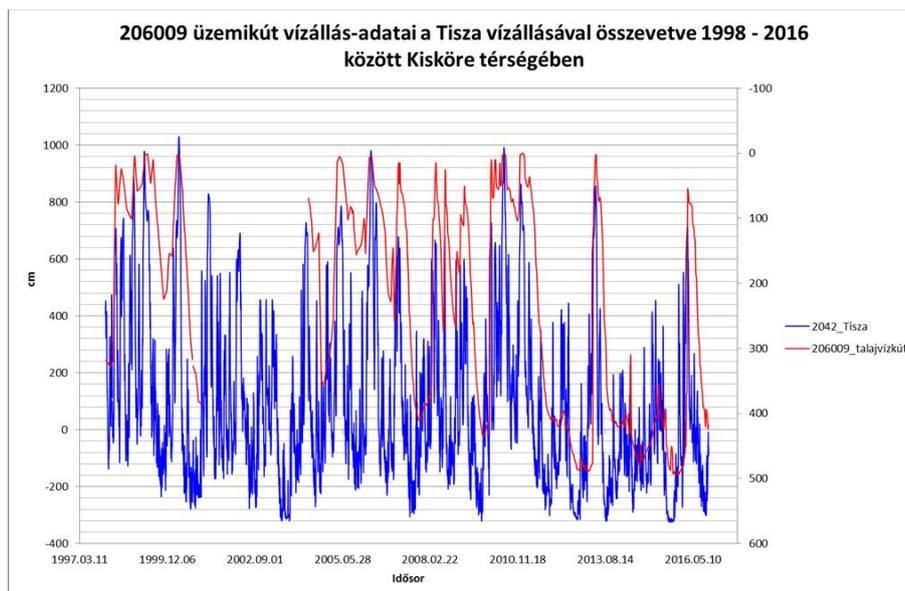


4. ábra Talajvíztűző helyzete

Kiskörén, a Tiszától 1km-re található a 206018 számú üzemi kút, illetve a 206009 számú kút 0,4km-re helyezkedik el. Mindkét kút vízmozgásán látszik a folyó közelsége. A kisebb és nagyobb árhullámokat is nagyon jól követik a kutak vízmozgása.



5. ábra A Tisza, kisköre-alsó vízmércéje és a 206018 sz. kiskörei talajvízkút vízszintjének együtt járása



6. ábra A Tisza, kisköre-alsó vízmércéje és a 206009 sz. kiskörei talajvízkút vízszintjének együtt járása

### Talajvíz minősége

A Köre-Point Kft. megbízásából a Mertcontrol HL-LAB Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium- Mérnöki Iroda mintát vett a talajvízből.

A mintát vette: Mertcontrol-HL-LAB Kft. (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.)

A NAH által NAH-1-1776/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavétel ideje: 2023.05.04.

Mintavétel helye: Kisköre

Vizsgált paraméterek	„B” Szennye- zetségi határ- érték talajvíz esetén	Mérési eredmények
Vevő azonosítója		CP3 Talajvíz
Laborazonosító		23/29187
pH [-]	6,5-9	8,18
Fajlagos elektromos vezetőképesség [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	2500	4080
Összes oldott só (összes kation + anion, számított)	-	3356
Összes lúgosság (metilnarancs) [ $\text{mmol}/\text{dm}^3$ ]	-	19,9
Összetett lúgosság (fenolftalein) [ $\text{mmol}/\text{dm}^3$ ]	-	<0,1
Szóda [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	-	813
Szódaegyenérték [ $\text{mmol}/\text{dm}^3$ ]	-	7,67
Na %	-	89,84
Mg %	-	65,38
SAR	-	27,72
Kalcium [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	-	31,6
Vas [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	-	0,110
Kálium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	-	6,99
Magnézium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	-	36,2

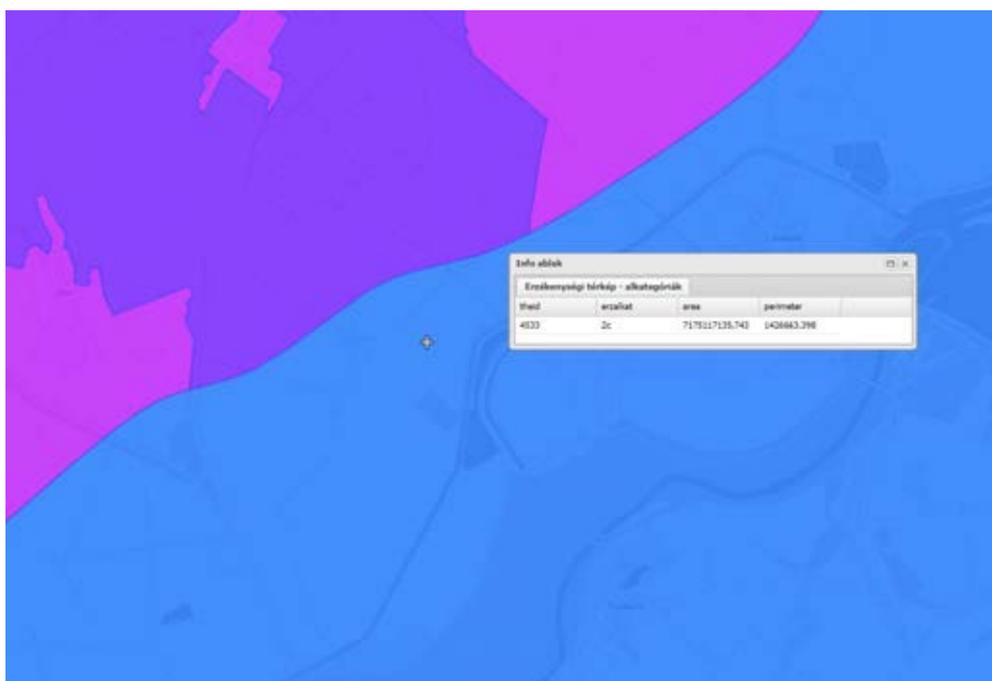
Mangán [mg/dm <sup>3</sup> ]	-	0,027
Nátrium [mg/dm <sup>3</sup> ]	200	962
Foszfor [mg/dm <sup>3</sup> ]	200	0,04
Ammónium [mg/dm <sup>3</sup> ]	0,5	0,08
Összes kation	-	1036
Hidrogénkarbonát [mg/dm <sup>3</sup> ]	-	1213
Klorid [mg/dm <sup>3</sup> ]	250	200
Nitrát [mg/dm <sup>3</sup> ]	50	<0,7
Ortofoszfát [mg/dm <sup>3</sup> ]	0,5	0,1
Szulfát [mg/dm <sup>3</sup> ]	250	907
Összes anion	-	2320
Alumínium [mg/dm <sup>3</sup> ]	-	0,30
Bór [mg/dm <sup>3</sup> ]	0,5	1,10

A talajvíz sótartalma magas, a vezetőképesség és a nátriumtartalom is meghaladja a „B” szennyezettségi határértéket. A talajvíz szulfát és bór tartalma szintén határértéket meghaladó, mely értékek geológiai eredetűek is lehetnek.

#### Felszín alatti víztestek érzékenységi besorolása

Kisköre közigazgatási területe – a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint – Érzékeny terület.

A 219/2004. (VIII.21.) Kormányrendelet 2. sz. melléklete alapján készített térkép szerint a vizsgált terület a 2 c) Azok a területek, ahol a porózus fő vízadó képződmény teteje a felszín alatt 100 m-en belül található. – érzékenységi kategóriákba helyezkedik el.

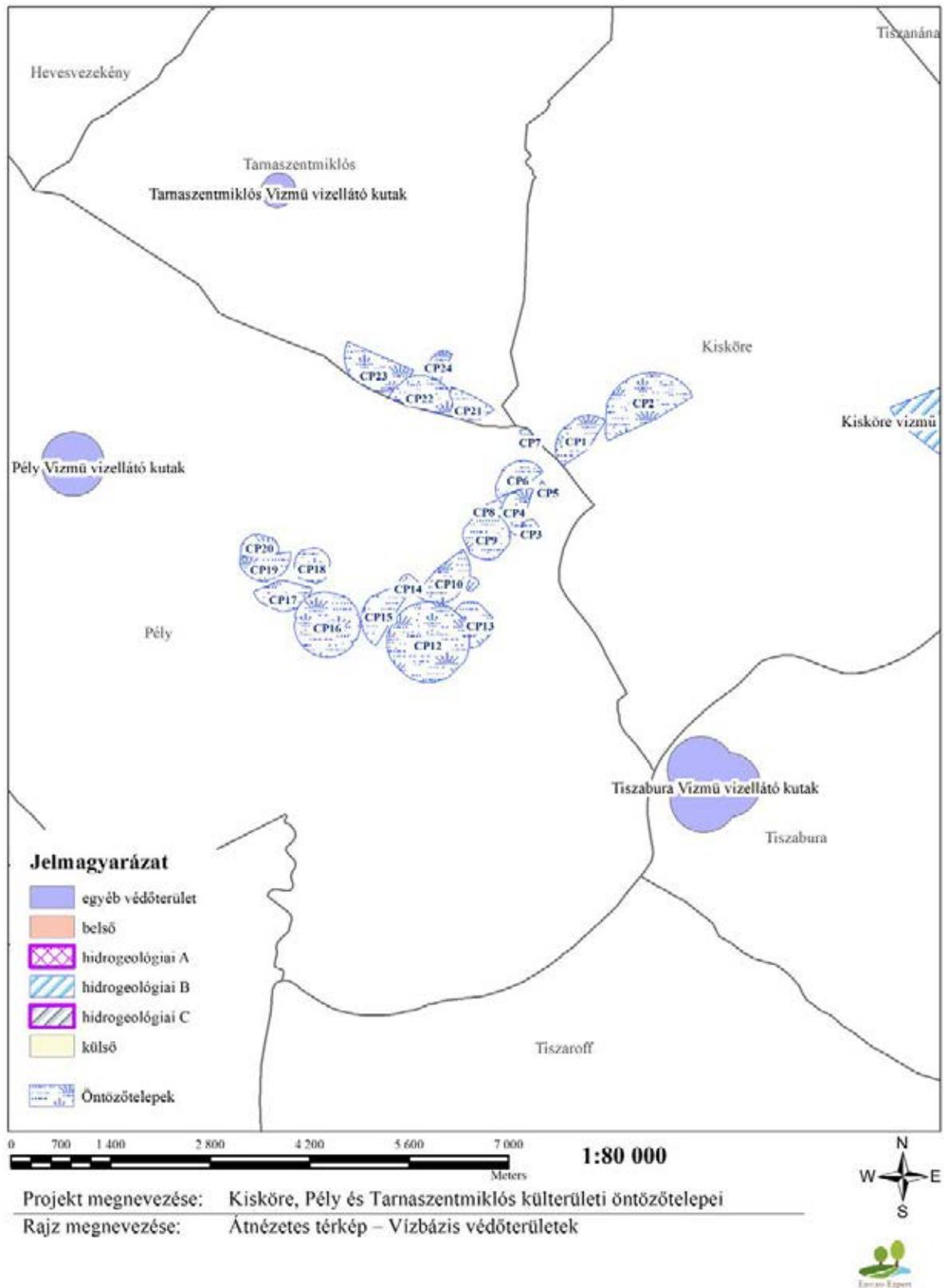


7. ábra Érzékenységi térkép

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Vízbázis VOR kódja	Vízbázis kódja	Víztest kód	Vízbázis sérülékeny-e?	Település	Vízbázis név	Vízbázis típuskódja
ALG518	9116-10	p.2.9.2	nem	Pély	Pély Vízmű vizellátó kutak	R Q2 Iv7
ALG707	9114-30	p.2.9.2	nem	Tarnaszentmiklós	Tarnaszentmiklós Vízmű vizellátó kutak	R Q1 Iv6
ALG200	9115-20	p.2.9.2	nem	Kisköre	Kisköre vízmű	R Q3 Fv4 Iv7

5. táblázat Legközelebbi vízbázis védőterület



8. ábra Vízbázis védőterületek az érintett terület környezetében



Felszíni víztestek alapadatai

A tervezési terület és környéke a 2-9 Hevesi-sík vízgyűjtő alegység területére esik. Az ország középső részén, a Tisza jobb partján elhelyezkedő alegységet nyugatról a Zagyva, északról a Laskó és a Tarna patakok természetes vízgyűjtői, délről és délkeletről a Tisza folyó határolják. A tervezési alegység a Tisza részvízgyűjtő középső részén helyezkedik el. Az alegység 1389,6 km<sup>2</sup> kiterjedésű.



9. ábra 2-9 Hevesi-sík vízgyűjtő alegység

A terület É-i részén a nagyobb, míg a D-i részén a kisebb terepesés a jellemző. Az alegység lejtésviszonyai jelentősen meghatározzák a térség vízrajzi és hidromorfológiai viszonyait. Az ármentesítések után megindult a terület vízrendezése. A belvízelvezető főcsatornák természetes torkolati bevezetései megszűntek, oda stabil szivattyútelepeket építettek. Ezzel jelentősen megváltoztak a természetes lefolyási és vízjárási viszonyok. A csatornában tartott (üzemviteli) vízszint mindenkor meghatározza a térség befogadó képességét és az öblözetek lefolyási viszonyait. Kiépült a mellékcsatornák rendszere is.

A vízgyűjtő jellegéből adódóan a terület É-i részét a nagyobb csatornasűrűség jellemzi. Ezek a nagyobb természetes eséssel rendelkező csatornák rövidek és a Hanyi völgyeletének irányában gravitálnak.

A terület közepesen belvízveszélyes, különös terhelést jelent az árvízi időszakban a fakadóvizek levezetésének igénye.

A Közép-Tisza melletti tetemes kiterjedésű tájnak alig van vízfolyása. A K-i tájhatáron a Laskó halad (69 km, 367 km<sup>2</sup>). Egyetlen jobb oldali mellékvíze a Tepely-Hidvégi-csatorna (22,5 km, 71 km<sup>2</sup>). DNy-i részét a Tiszába folyó Sarud- Sajfoki-főcsatorna (33 km, 249 km<sup>2</sup>) és a Hanyifőcsatorna (22 km, 237 km<sup>2</sup>) ágazza be. Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

Az árvizek főleg nyár elején, a kisvizek az év második felében jellemzők. A vízminőség III. osztályú. A belvízi csatornahálózat hossza mintegy 400 km, aminek vizeit a főcsatornák vezetik a Tiszába.

### Érintett csatornák:

**Jászsági főcsatorna (AEP620):** a Hevesi-síkon ered, az Alföld északi részén, Heves vármegyében. A főcsatorna a tiszasülyi Tisza-holtágba torkollik. A főcsatornába torkollik a Hanyi-ér, Sajfoki-főcsatorna és a Tiszasülyi-főcsatorna.

A Jászsági főcsatorna a Tiszai vízlépcső megépítésével párhuzamosan, azzal összefüggésben épült 1967-77 között. A cél a terület vízgazdálkodásának szolgálata volt. A Jászság egyébiránt ma is aszályos területnek tekinthető. 2018-ban egy nagyszabású bővítésbe kezdtek, mellyel a tervek szerint 62 cm vízszintemelkedés érhető el, ezáltal pedig csökkenthető a mezőgazdaságban fellépő aszálykár.

**A Sajfoki-főcsatorna (AEP930)** a Hevesi-síkon ered, az Alföld északi részén, Heves vármegyében. A főcsatorna a Jászsági-főcsatornába torkollik. A főcsatornába torkollik a 61. sz. csatorna, Pélyi-csatorna, Tarnaszentmiklósi-főcsatorna, Sámágyi-összekötőcsatorna és a Sámágyi-főcsatorna.

Víztest kód	AEP620	AEP930
Víztest neve	Jászsági-főcsatorna	Sajfoki-csatorna
Mesterséges víztest	igen	nem
Erősen módosított víztest	nem	igen
Típus kódja	7L	6M
Típus leírása	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű
Összetett víztest	nem	nem
Alegység kódja	2-9	2-9
VIZIG kód	10	10
Vízfolyás vagy állóvíz jelleg	vízfolyás	vízfolyás
Időszakosság	vízátvezetéssel időszakos vízszállítású	időszakos
Vízgazdálkodási besorolás	öntözőcsatorna	belvízcsatorna
Jellemző hasznosítás	vízellátás	vízelvezetés

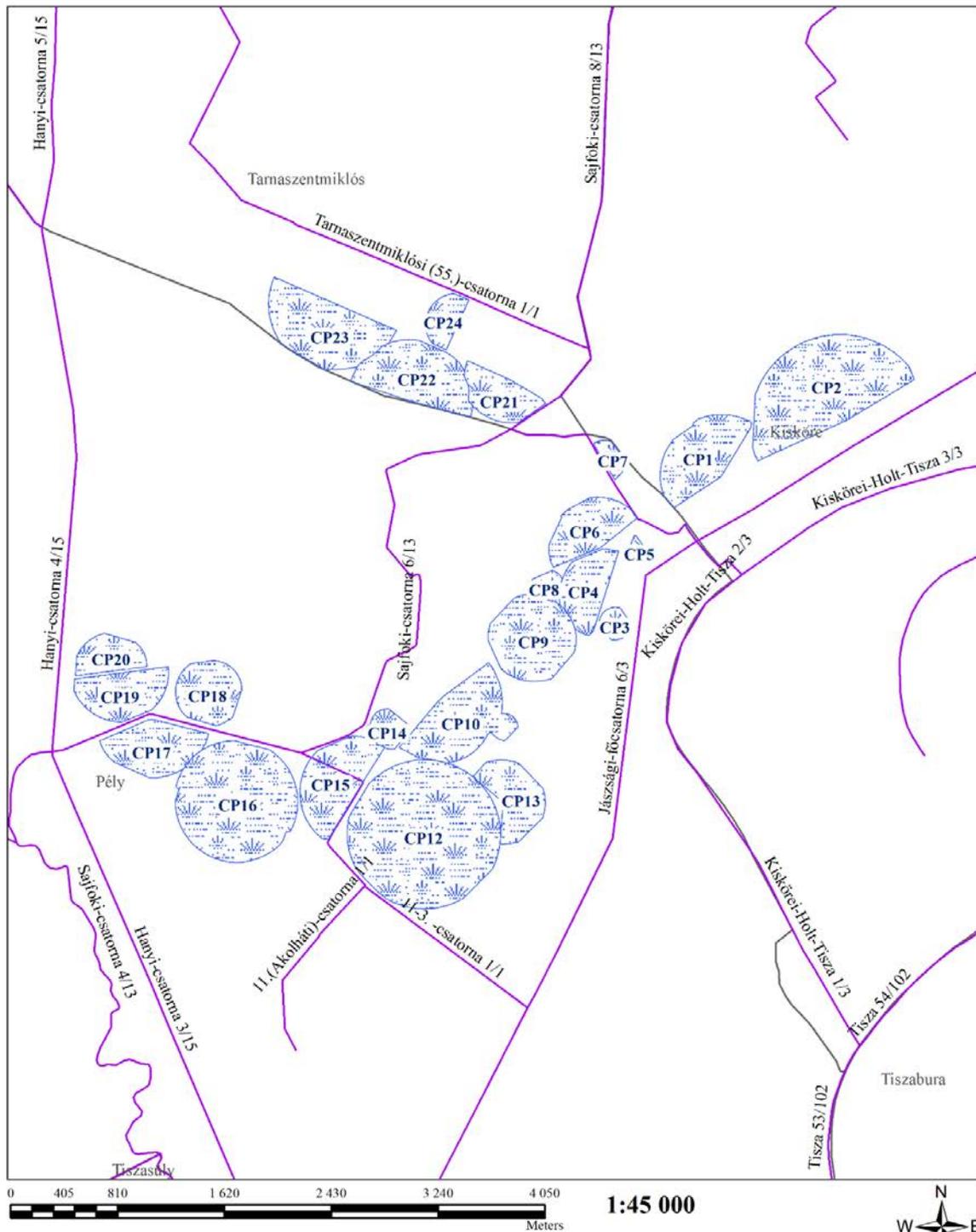
6. táblázat Jászsági-főcsatorna és a Sajfoki-csatorna adatai

Víztest neve	M.e.	Jászsági-főcsatorna	Sajfoki-csatorna
Víztest kód	-	AEP620	AEP930
Víztest közvetlen vízgyűjtő-méret	km <sup>2</sup>	1,5	273,8
Vízfolyás szakasz hossza	km	21,6	33,8
Sokéves középvízhozam a teljes vízgyűjtőn (1971-2000)	Q <sub>víztest</sub> [m <sup>3</sup> /s]	0,0066	0,2710
Leggyakoribb vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010)		1,8001	0,0190
Augusztusi 80%-os vízhozam a teljes vízgyűjtőn (1981-2010)		-	-
Ökológiai kisvíz a teljes vízgyűjtőn		-	-
Sokéves középvízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000)		0,0014	0,2710

Víztest neve	M.e.	Jászsági-főcsatorna	Sajfoki-csatorna
Leggyakoribb vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010)		0,0001	0,0190
Augusztusi 80%-os vízhozam a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010)		-	-
Ökológiai kisvíz a közvetlen vízgyűjtőn		-	-
Leggyakoribb fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010)		0,0698	0,0693
Augusztusi 80%-os fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1981-2010)	[l/s/km <sup>2</sup> ]	-	-
Sokéves fajlagos lefolyás a közvetlen vízgyűjtőn (1971-2000)		0,9971	0,9900
Vízfolyás legkisebb kisvízi szélessége	B [m]	16	4
Min mélység (kisvízi állapotoknál)	H [m]	1,5	0,75
Leggyakoribb vízhozamhoz tartozó szelvény középsebesség	v <sub>x</sub> [m/s]	0,0300	0,0038
Esés leggyakoribb vízhozamnál	[‰]	0,00030	0,0001

7. táblázat Az érintett vízfolyások hidraulikai jellemzői

A tervezett felszíni vízkivételek a Kisköre körzetekben a Jászsági-főcsatornát és a Sajfoki-csatorna vízfolyásokat érinti.



Projekt megnevezése: Kisköre, Pély és Tamaszentmiklós külterületi öntözőtelepei  
 Rajz megnevezése: Átnézetes térkép – Felszíni vízfolyások



10. ábra Érintett felszíni vízfolyások az öntözött területtel

### 3.3. Élővilág, ökoszisztéma

A Natura 2000 hatásbecslést, jelen dokumentáció 3. sz. melléklete tartalmazza.

#### Növényzet, állatvilág

Tarnaszentmiklós, Pély és Kisköre települések öntözőteleppel érintett részei növényföldrajzi szempontból a Pannóniai flóratartományon belül az Eupannonicum flóravidék, azon belül pedig a Crisicum flórajáráshoz tartozik.

**A tágabb környezet jellemző növényzete** (Magyarország földrajzi kistájainak növényzete Schmotzer András (2008) alapján)

#### 1. Alföld

##### 1.7. Közép-Tiszavidék

##### 1.7.13. Hevesi-ártér

A Tisza egykori árterét foglalja magába, melynek ártéri és mentett oldali részének növényzete ma eltérő jellegeket mutat. A mesterségesen kialakított, jó regenerációs képességgel bíró Tiszató (Kiskörei-víztározó) gazdag hínár-, lápi- és mocsári komplexekben, ahol az eutróf tavi-, az áramló vízi- és a disztróf tavi élőhelyek együttesen fordulnak elő. A tó kb. 14%-át a sulymos hínár alkotja, mely terjedőben van. Az erdőket jobbra jellegtelen fűzligetek, ill. kultúrnyárasok jelentik, a keményfás ligeterdők szinte teljesen felszámolódtak. A gyalogakác hatalmas összefüggő állományokat alkot, mellyel a kezeletlen mocsárrétek és a fűzligetek erős degradációját okozza. Az ármentett részen a csatornák mentén találunk fragmentált vizes élőhelyeket, míg a jobbra másodlagos szikesedést mutató gyepek igen kis kiterjedést érnek el (<2%). A nagy kiterjedésű szántók mélyedéseiben jelentékeny törpekákás iszapnövényzet alakulhat ki.

A flórában jellemzők a síkvidéki elterjedésű hínárfajok (fehér tündérrózsa – *Nymphaea alba*, vízitők – *Nuphar lutea*, tündérfátyol – *Nymphoides peltata*, sulyom – *Trapa natans*, békaszőlőfajok – *Potamogeton* spp.). A lápi élőhelyek regenerálódását jelzik az alábbi fajok előretörése: zsombéksás (*Carex elata*), gyilkos csomorika (*Cicuta virosa*), kolokán (*Stratiotes aloides*). Unikális jellegű a szegélytársulásokhoz köthető, ritka kunsági bükköny (*Vicia biennis*). Pannon endemizmus a debreceni torma (*Armoracia macrocarpa*), mely sokszor együtt fordul elő a Tisza-parti margitvirággal (*Chrysanthemum serotinum*). A ligeterdők és ártéri rétek maradványnövénye a nyári tőzike (*Leucosium aestivum*). A szikes(edő) fragmentumokban jellemző a réti őszirózsa (*Aster sedifolius*), míg a sziki varjúháj (*Sedum caespitosum*) és a seprűparéj (*Bassia sedoides*) ritka. Az iszapnövényzet képviselői közül kiemelendők: henyé fűzény (*Lythrum tribracteatum*), iszapfű (*Lindernia procumbens*), látonyafajok (*Elatine* spp.).

**Gyakori élőhelyek:** A1, A23, B1a, RB;

**Közepesen gyakori élőhelyek:** A3a, BA, D34, OA, OB, J4, RA;

**Ritka élőhelyek:** B2, B3, B4, B6, F1a, F1b, F2, F4, H5a, I1, J3, RC

Fajszaám: 700-800; védett fajok száma: 30-40; özönfajok: gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*), zöld juhar (*Acer negundo*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.).

### Bükk Nemzeti Park Igazgatóság botanikai adatai

A tervezési munkálatokhoz a Bükk Nemzeti Park Igazgatóság (BNPI) irányában biotikai adatkéréssel éltünk egy, a tervezett öntözőtelephez képest nagyobb területi lehatárolással. A BNPI a 217/2/2023. számú levél mellékleteként 5 különböző állományt küldött meg, melyekben szereplő adatok jelentős szórással bírnak.

Az állományok rekordjai az alábbiak szerint oszlik meg:

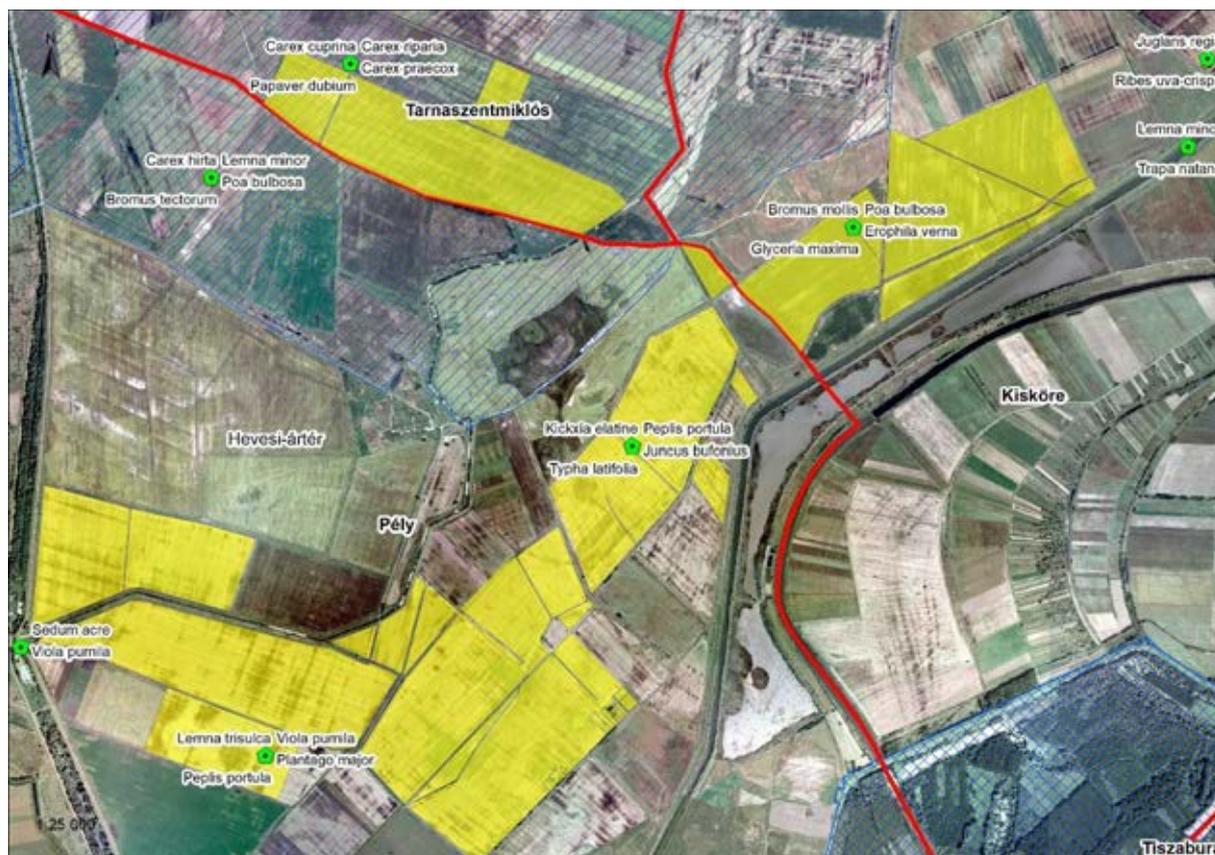
- botanika\_centroid.shp: 8 pont, 291 rekord
- zoologia\_centroid.shp: 12 pont, 1975 rekord
- dhte\_obm\_data\_eov.shp: 2157 rekord
- megfigyelesek\_2022.shp: 93 rekord
- rtm\_2022: 49 rekord

A centroid elnevezésű adatállományok esetében egy-egy középponti koordináta megadásával szerepelnek az egyes adatok, melyek így nem a tényleges előfordulást, vagy tényleges megfigyelési, adatrögzítési pontot jelentik. Ez különösen a botanikai adatoknál jelent téves asszociációt. Az adatbázisból az nem derült ki, hogy a centroid koordináták mekkora területet foglalnak magukba.

A botanikai adatkból a centroid adatbázisban 4 védett növényfaj előfordulásáról van adat. A heverő iszapfű (*Lindernia procumbens*) adata az egyik szántóterületre esik. 1999. szeptember 17-én 5 egyeddet rögzítettek a Pély, 0470/3 hrsz-ú ingatlanon.

Nyúlánk sárma (*Ornithogalum pyramidale*) adat a Hanyi-éri főcsatorna töltéséből került leírásra 20 egyeddel 2005. júniusában.

2004-ben került rögzítésre a Jászsági-főcsatornából 1000-1000 becsült egyedszámmal két védett fajunk, a rucaöröm (*Salvinia natans*) és a sulyom (*Trapa natans*).



11. ábra: A Botanikai adatok elhelyezkedése a *botanika\_centroid.shp* elnevezésű állományban

További védett fajok egyedeit tartalmazó botanikai adatok pontszerűen a *dhte\_obm\_data\_eov.shp* állományból határozhatók meg. Ezeket a védett fajokat az alábbi térkép mutatja be, melyek a következők:

8. táblázat: Védett növényfajok a BNPI adatbázisa alapján

Megfigyelés dátuma	Tudományos név	Magyar név	Egyedszám	Egység
1999.09.17	Lindernia procumbens	heverő iszapfű	5	egyed
2002.06.28	Ornithogalum pyramidale	nyúlánk madártej	150	egyed
2003.07.02	Centaurea sadleriana	Sadler-imola	200	egyed
2003.07.02	Ornithogalum pyramidale	nyúlánk madártej	500	egyed
2003.07.03	Lathyrus nissolia	kacstalan lednek	10	egyed
2003.07.03	Ornithogalum pyramidale	nyúlánk madártej	500	egyed
2003.09.19	Centaurea sadleriana	Sadler-imola	100	egyed
2003.09.19	Centaurea sadleriana	Sadler-imola	100	egyed
2009.08.27	Salvinia natans	rucaöröm	500	egyed
2009.08.27	Aster sedifolius	pettyegedett őszirózsa	2	egyed
2014.06.25	Ornithogalum pyramidale	nyúlánk madártej	3	egyed
2014.06.25	Ornithogalum pyramidale	nyúlánk madártej	2	egyed
2014.06.25	Ornithogalum pyramidale	nyúlánk madártej	30	egyed
2014.06.25	Agropyron elongatum	magas tarackbúza	10	hajtás

2014.06.25	Agropyron elongatum	magas tarackbúza	1	hajtás
nincs adat	Aster sedifolius	pettyegetett őszirózsa	n.a.	egyed
nincs adat	Ranunculus polyphyllus	buglyos boglárka	n.a.	egyed



**12. ábra: Védett növényfajok elhelyezkedése a *dhte\_obm\_data\_eov.shp* elnevezésű állomány alapján**  
 A terepi bejárások során mindössze a Jászsági-főcsatornán sikerült védett növényfajok szórványos egyedeit észlelni, mint a sulyom (*Trapa natans*), vagy a gyilkos csomorika (*Cicuta virosa*).





13. ábra: Gyilkos csomorika a Jászsági-főcsatornán

A tervezési területről általánosan elmondható, hogy a legértékesebb növényzet a szántóföldeket határoló, vagy esetenként keresztülzselő csatornák medrében található, valamint a környező gyepeken. A mezővédő erdősávok jellemzően tájidegen fajok által jellemezhetők, ezek azonban nagyrészt nem erdőtervezett erdők. A tervezési terület környezetében lévő erdőtervezett erdők összesítő táblázata az alábbiakban látható. Ezek olyan erdők, melyek nem érintettek, de szomszédosak az öntözött területekkel.

9. táblázat: Az öntözőtelep szomszédságában lévő erdőtervezett erdők

Település	Tag	Részletjel	Faállomány típusa	Természetvédelmi érintettség
Pély	10	A	Egyéb lomb elegyes-hazai nyáras	ökológiai folyosó
	150	A	Egyéb lomb elegyes-hazai nyáras	-
	150	B	Nemes nyáras	-
	19	A	Nemes nyáras	-
	19	B	Nemes nyáras	-
Kisköre	19	R	Kocsányos tölgyes	Natura 2000 SPA, ökológiai folyosó
	34	D	Nemes nyáras	-



14. ábra: Erdőtervezett erdők az öntözőtelep nyugati részén



15. ábra: Erdőtervezett erdők az öntözőtelep keleti részén

A szántóterületek mentén szórványosan egyéb fásszárúak is találhatóak, melyeket előszeretettel használják a madarak. Jellemző fajok: fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), keskenylevelű ezüstfa (*Eleagnus angustifolia*), korai tamariska (*Tamarix tetrandra*), gyepürózsa (*Rosa canina*), kökény (*Prunus spinosa*), a csatornapartokon fehér fűz (*Salix alba*).

### Állatvilág

A terület állatföldrajzi szempontból a Közép-dunai faunakerület, Pannonicum faunakörzet, Eu-pannonicum faunájárázába tartozik.

A projektben érintett tarnaszentmiklósi ingatlanok (011/1, 012/2, 014/1, 0141, 0144/3 és 0145 hrsz-ek) mindegyike részét képezi az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet (Nkr.) 5. számú mellékletében, a különleges madárvédelmi területek közé tartozó Hevesi-sík (HUBN10004) Natura 2000 területnek.

10. táblázat: A Hevesi-sík (HUBN10004) Natura 2000 terület jelölő madárfajai

Fajok			Populáció méret a site-on				Site értékelése				
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus	Méret		Egység	A B C D				
				Min	Max		Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
*A168	Actitis hypoleucos	Billegető cankó	c	50	50	i	D				
A229	Alcedo atthis	Jégmadár	r	25	35	p	B	B	C	B	
*A052	Anas crecca	Csörgő réce	c		100	i	D				
A053	Anas platyrhynchos	Tőkés réce	c	100	1000	i	C	C	C	C	
A055	Anas querquedula	Böjti része	c		300	i	C	B	C	B	
*A051	Anas strepera	Kendermagos réce	c		50	i	D				
A041	Anser albifrons	Nagy lilik	c	9000	11000	i	B	B	C	B	
A043	Anser anser	Nyári lúd	c	1800	3000	i	C	B	C	B	
A043	Anser anser	Nyári lúd	r	5	15	p	C	B	C	B	
A042	Anser erythropus	Kis lilik	c	4	6	i	C	B	C	B	
*A039	Anser fabalis	Vetési lúd	c	0	10	i	D				
A255	Anthus campestris	Parlagi pityer	r	130	170	p	B	B	C	B	
*A091	Aquila chrysaetos	Szirti sas	w	0	3	i	D				
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	c	20	30	i	B	B	C	B	
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	p	17	21	p	B	B	C	B	

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

A089	Aquila pomarina	Békászó sas	c	1	3	i	C	B	C	B
A029	Ardea purpurea	Vörös gém	c	30	50	i	C	B	C	B
*A024	Ardeola ralloides	Üstökös gém	c	0	20	i	D			
A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	r	0	5	p	C	B	C	B
A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	w	40	40	i	C	B	C	B
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	r	0	4	p	C	C	C	C
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	c	0	20	i	C	C	C	C
A021	Botaurus stellaris	Bölömbika	r	25	30	p	B	B	C	B
A396	Branta ruficollis	Vörösnyakú lúd	c	20	40	i	B	B	C	B
A133	Burhinus oedicephalus	Ugartyúk	r	5	10	p	B	B	C	B
A403	Buteo rufinus	Pusztai ölyv	c	1	3	i	C	C	B	C
A224	Caprimulgus europaeus	Lappantyú	r	25	35	p	C	B	C	B
*A196	Chlidonias hybridus	Fattyúszerkő	r	0	20	p	D			
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	c	80	150	i	B	B	C	B
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	r	110	120	p	B	B	C	B
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	c	40	60	i	C	B	C	B
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	r	2	4	p	C	B	C	B
A080	Circaetus gallicus	Kígyászölyv	c	1	3	i	C	B	C	B
A081	Circus aeruginosus	Barna rétihéja	r	100	120	p	B	B	C	B
A082	Circus cyaneus	Kékes rétihéja	w	90	200	i	B	B	C	B
A084	Circus pygargus	Hamvas rétihéja	r	1	5	p	C	B	C	B
*A207	Columba oenas	Kék galamb	c	800	1200	i	D			
A231	Coracias garrulus	Szalakóta	r	150	200	p	A	B	C	B
A122	Crex crex	Haris	r	0	120	p	C	B	C	B
A429	Dendrocopos syriacus	Balkáni fakopáncs	p	15	25	p	C	B	C	B

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

A027	Egretta alba	Nagy kócsag	c	100	150	i	C	B	C	B
*A026	Egretta garzetta	Kis kócsag	c	0	50	i	D			
A511	Falco cherrug	Kerecsensólyom	r	17	18	p	A	B	C	B
A103	Falco peregrinus	Vándorsólyom	c	2	4	i	C	B	C	B
A097	Falco vespertinus	Kék vércse	r	50	70	p	A	B	C	B
A097	Falco vespertinus	Kék vércse	c	200	300	i	B	B	C	B
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	r	0	10	p	C	B	C	B
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	c	0	200	i	C	B	C	B
A075	Haliaeetus albicilla	Rétisas	w	30	40	i	B	B	C	B
A131	Himantopus himantopus	Gólyatöcs	r	5	50	p	B	B	C	B
A022	Ixobrychus minutus	Törpegém	r	45	55	p	C	B	C	B
A338	Lanius collurio	Tövisszúró gébics	r	800	1000	p	C	B	C	B
A339	Lanius minor	Kis őrgébics	r	170	190	p	B	B	C	B
A156	Limosa limosa	Nagy goda	r	0	5	p	C	B	C	B
A156	Limosa limosa	Nagy goda	c	0	100	i	C	B	C	B
A272	Luscinia svecica	Kékbecg	r	0	25	p	C	B	C	B
*A073	Milvus migrans	Barna kánya	c	4	6	i	C	B	C	B
A160	Numenius arquata	Nagy póling	c	40	60	i	C	C	C	C
A158	Numenius phaeopus	Kis póling	c	8	10	i	C	C	C	C
A129	Otis tarda	Túzok	p	14	15	i	C	B	B	C
A214	Otus scops	Füleskuvik	r	2	5	p	C	B	C	B
A094	Pandion haliaetus	Halászsas	c	2	4	i	C	B	C	B
*A072	Pernis apivorus	Darázsölyv	c	2	3	i	D			
A151	Philomachus pugnax	Pajzsos cankó	c	100	2000	i	C	B	C	B
A034	Platalea leucorodia	Kanalasgém	c	10	15	i	C	C	B	C

*A032	Plegadis falcinellus	Batla	c	0	2	i	D			
A140	Pluvialis aprinaria	Aranylile	c	100	2000	i	A	B	C	B
A120	Porzana parva	Kis vízicsibe	r	10	50	p	C	B	C	B
A119	Porzana porzana	Pettyes vízicsibe	r	0	20	p	C	B	C	B
A118	Rallus aquaticus	Guvat	r	5	30	p	C	B	C	B
A132	Recurvirostra avosetta	Gulipán	r	0	10	p	C	B	C	B
A336	Remiz pendulinus	Függőcinege	r	8	12	p	C	C	C	C
*A249	Riparia riparia	Partifecske	r	0	50	p	D			
*A307	Sylvia nisoria	Karvalyposzáta	r	20	30	p	D			
*A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	r	0	10	p	D			
A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	c	0	100	i	C	B	C	B
A166	Tringa glareola	Réti cankó	c	450	550	i	B	B	C	B
A162	Tringa totanus	Piroslábú cankó	r	0	30	p	C	B	C	B

**Jelmagyarázat:**

\* A D kritérium alá eső fajok populációméretük miatt az adott Natura 2000 site-nak nem jelölő fajai

Állomány típus: p = állandó, r = fészkelő, c = vonuló, w = telelő

Egység: i = egyed, p = pár

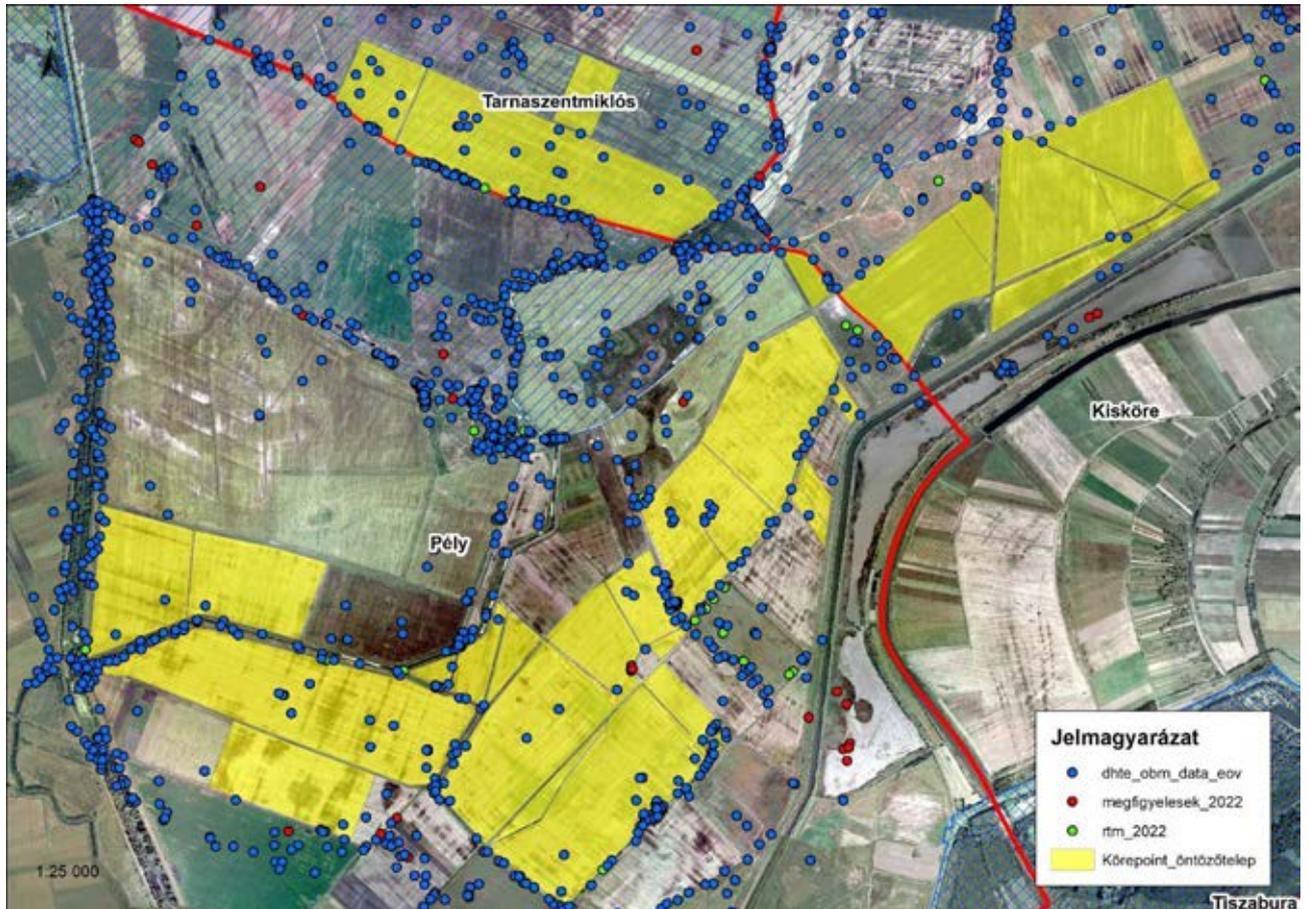
A megadott kritériumok a Madárvédelmi Irányelv I. mellékletében szereplő – területek kijelölésekor kötelezően figyelembe vett – fajok állományméretét az országos állományhoz viszonyítva (p) jelezik. Az egyes kódok ennek értelmében: A –  $100 > p > 15\%$ , B –  $15 > p > 2\%$ , C –  $2 > p > 0\%$ , D – nem jelentős.

A dőlt betűvel jelölt fajok az 1/B. mellékletben szereplő Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb, vonuló madárfajok

**Bükki Nemzeti Park Igazgatóság zoológiai adatai**

A BNPI adatbázisa jelentős adatállománnyal bír a zoológiai értékek tekintetében, különösen a madarak esetében. A legkorábbi adatok 1994-ből származnak. A több ezer adatot tartalmazó adatbázis részletes elemzésébe most nem mennénk bele. A terepi bejárások során észlelt karakterfajokon túl számos fokozottan védett madárfaj egyedét is sikerült észlelni, rögzíteni. Néhány madárfaj a teljesség igénye nélkül: piroslábú cankó (*Tringa totanus*), kuvik (*Athene noctua*), gyöngybagoly (*Tyto alba*), nagy kócsag (*Egretta alba*), kis kócsag (*Egretta garzetta*), vörös gém (*Ardea purpurea*), nagy póling (*Numenius arquata*), fekete gólya (*Ciconia nigra*),

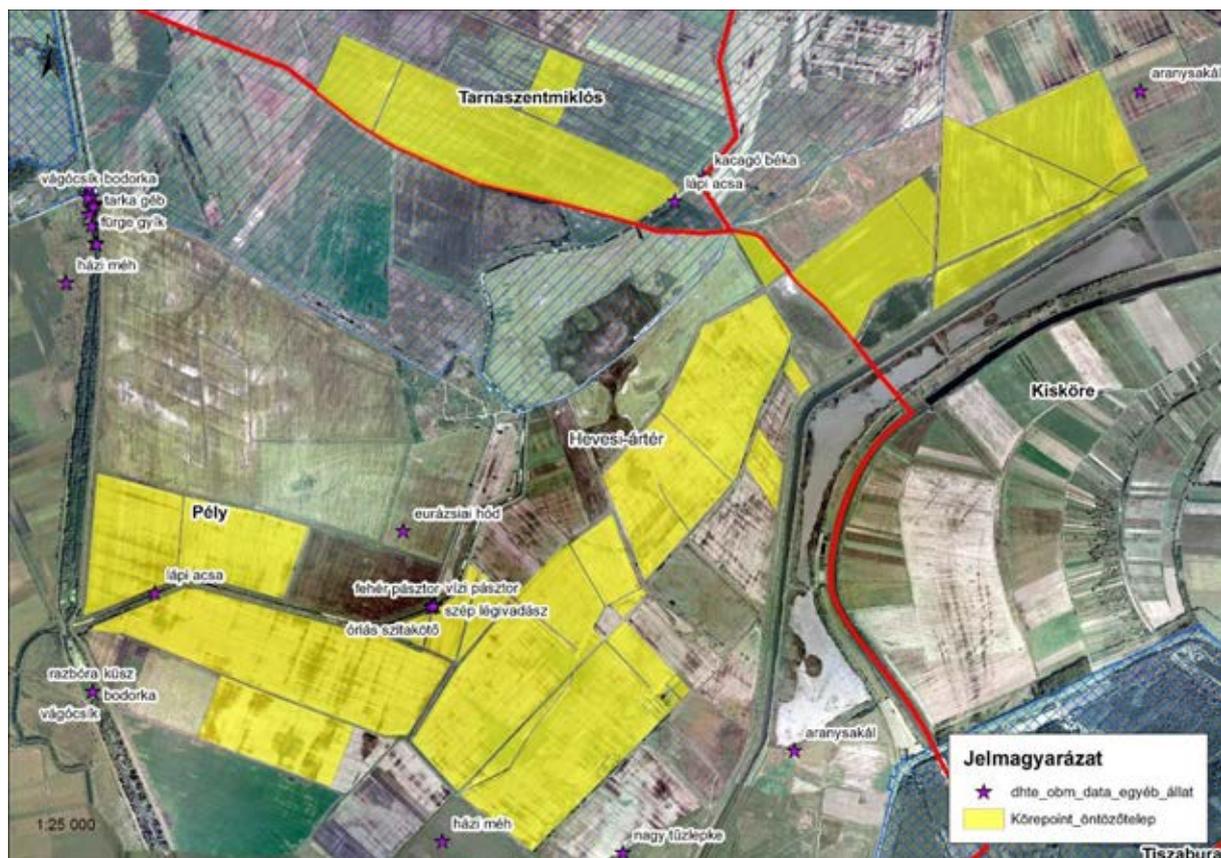
szalakóta (*Coracias garrulus*), kék vércse (*Falco vespertinus*), kis lilik (*Anser erythropus*), vörösnakú lúd (*Branta ruficollis*), haris (*Crex crex*), kerecsensólyom (*Falco cherrug*), hamvas rétihéja (*Circus pygargus*), rétisas (*Haliaeetus albicilla*), parlagi sas (*Aquila heliaca*), stb. A BNPI adatbázisában szereplő fokozottan védett madárfajokat külön ábrán mutatjuk be.



16. ábra: Zoológiai adatok a BNPI adatbázisában







18. ábra: Egyéb állatfajok adatai a BNPI adatbázisában

### Terepi felmérések

Saját terepi felmérést két alkalommal végeztünk, 2023. május 8-án és május 31-én. A madarakat vizuális megfigyeléssel és/vagy hang alapján azonosítottuk, az adatokat GPS-el rögzítettük. Május 31-én halfaunisztikai felmérést is végeztünk a vízkivétellel érintett Jászsági-főcsatorna érintett szakaszán.

A madáradatokat az alábbi táblázat, illetve ábra tartalmazza.

SAJNEV	FELMDATUM	MADFAJTIP	MADFAJSUM
Bíbic	2023.05.09	par	3
Gulipán	2023.05.09	par	2
Piroslábú cankó	2023.05.09	par	2
Mezei pacsirta	2023.05.09	par	10
Sárga billegető	2023.05.09	pld	2
Barna rétihéja	2023.05.09	par	1
Sordély	2023.05.09	pld	1
Füsti fecske	2023.05.09	pld	10
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	2
Kakukk	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Sordély	2023.05.09	pld	1

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	4
Vörös vércse	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	par	2
Búbos banka	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Sarlósfecske	2023.05.09	pld	1
Parti fecske	2023.05.09	pld	10
Bíbic	2023.05.09	par	1
Vörös vércse	2023.05.09	pld	1
Nagy kócsag	2023.05.09	pld	1
Szürke gém	2023.05.09	pld	1
Tövisszúró gébics	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Nyári lúd	2023.05.09	pld	7
Gólyatöcs	2023.05.09	par	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Tövisszúró gébics	2023.05.09	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	2
Kis őrgébics	2023.05.09	pld	1
Búbos banka	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	3
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Sarlósfecske	2023.05.09	pld	2
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Vörös gém	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Kakukk	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	2
Tövisszúró gébics	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	par	1
Dolmányos varjú	2023.05.09	pld	1
Kis őrgébics	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Kék vércse	2023.05.09	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Vörös vércse	2023.05.09	pld	1

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Fekete gólya	2023.05.09	pld	0
Erdei fülesbagoly	2023.05.09	pld	1
Gyurgyalag	2023.05.09	pld	4
Fülemüle	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	2
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	2
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Vörös vércse	2023.05.09	pld	1
Kék vércse	2023.05.09	pld	1
Füsti fecske	2023.05.09	pld	5
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	2
Sordély	2023.05.09	pld	1
Cigánycsuk	2023.05.09	par	2
Bíbic	2023.05.09	pld	1
Vörös vércse	2023.05.09	pld	1
Rozsdás csuk	2023.05.09	par	1
Rozsdás csuk	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Sordély	2023.05.09	pld	2
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	4
Búbos banka	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Mezei veréb	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Vörös vércse	2023.05.09	par	1
Mezei veréb	2023.05.09	pld	2
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	2
Vörös vércse	2023.05.09	par	1
Nagy kócsag	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	3
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Énekes nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Szürke gém	2023.05.09	pld	3
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Kakukk	2023.05.09	pld	2

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Tövisszűrő gébics	2023.05.09	pld	1
Vörös gém	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	2
Kakukk	2023.05.09	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.09	pld	1
Fattyúszerkő	2023.05.09	pld	1
Vörös gém	2023.05.09	pld	1
Tökés réce	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	2
Seregély	2023.05.09	pld	1
Kékbegy	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Kakukk	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Nádi tücsökmadár	2023.05.09	pld	1
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	1
Nádi tücsökmadár	2023.05.09	pld	1
Fülemüle	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Seregély	2023.05.09	pld	3
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádi tücsökmadár	2023.05.09	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.09	par	1
Kakukk	2023.05.09	pld	1
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Kakukk	2023.05.09	pld	1

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Tökés réce	2023.05.09	par	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	3
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Örvös galamb	2023.05.09	pld	2
Füsti fecske	2023.05.09	pld	4
Nádi tücsökmadár	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	0
Nagy kócsag	2023.05.09	pld	5
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	3
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Vadgerle	2023.05.09	pld	3
Tengelic	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	2
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Sordély	2023.05.09	pld	1
Vörös gém	2023.05.09	pld	2
Szürke gém	2023.05.09	pld	2
Vörös vércse	2023.05.09	pld	2
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	3
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Fürj	2023.05.09	pld	1
Mezei veréb	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Cserregő nádiposzáta	2023.05.09	pld	2
Nádi tücsökmadár	2023.05.09	pld	1
Nagy kócsag	2023.05.09	pld	4
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Mezei veréb	2023.05.09	pld	1
Parlagi sas	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	2
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Rozsdás csuk	2023.05.09	par	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	4
Fürj	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Fülemüle	2023.05.09	pld	1
Örvös galamb	2023.05.09	par	1
Örvös galamb	2023.05.09	pld	1
Örvös galamb	2023.05.09	pld	1
Sisegő füzike	2023.05.09	pld	1
Mezei veréb	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Parlagi sas	2023.05.09	fes	0
Rétisas	2023.05.09	pld	1
Egerészölyv	2023.05.09	fes	0
Rozsdás csuk	2023.05.09	par	1
Parlagi pityer	2023.05.09	pld	1
Fekete gólya	2023.05.09	pld	1
Búbos banka	2023.05.09	pld	1
Fürj	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	11
Egerészölyv	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Sordély	2023.05.09	pld	1
Kakukk	2023.05.09	pld	1
Vörös vércse	2023.05.09	fes	0
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Örvös galamb	2023.05.09	par	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	par	1
Sordély	2023.05.09	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	2
Tövisszúró gébics	2023.05.09	pld	1
Szalakóta	2023.05.09	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.09	pld	1
Böjti réce	2023.05.09	par	0
Bütykös hattyú	2023.05.09	pld	2
Búbos banka	2023.05.09	pld	0
Sordély	2023.05.09	pld	1
Kis őrgébics	2023.05.09	par	1
Sordély	2023.05.09	pld	1
Hamvas rétihéja	2023.05.09	pld	1
Barázdabillegető	2023.05.09	pld	1
Réti cankó	2023.05.09	pld	1

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Kis őrgébics	2023.05.09	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.09	pld	1
Piroslábú cankó	2023.05.09	pld	1
Piroslábú cankó	2023.05.09	pld	1
Holló	2023.05.09	pld	1
Vetési varjú	2023.05.09	pld	150
Seregély	2023.05.09	pld	9
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	4
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Vörös vércse	2023.05.09	pld	1
Parlagi pityer	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Sordély	2023.05.09	pld	1
Vörös vércse	2023.05.09	pld	1
Rozsdás csuk	2023.05.09	pld	1
Kék vércse	2023.05.09	pld	1
Tengelic	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Fürj	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Egerészölyv	2023.05.09	pld	1
Búbosbanka	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.09	pld	1
Rozsdás csuk	2023.05.09	pld	1
Foltos nádiposzáta	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Cigánycsuk	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.09	pld	1
Fülemüle	2023.05.09	pld	1
Nagy kócsag	2023.05.09	pld	1
Szürke gém	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Vörös gém	2023.05.09	pld	1
Nádi sármány	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Sárga billegető	2023.05.09	pld	1
Nádirigó	2023.05.09	pld	1
Vörös gém	2023.05.09	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.09	pld	1
Egerészölyv	2023.05.09	pld	1
Sordély	2023.05.31	pld	1
Egerészölyv	2023.05.31	pld	1
Zöldike	2023.05.31	pld	3
Fülemüle	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Erdei pinty	2023.05.31	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Egerészölyv	2023.05.31	pld	1
Örvös galamb	2023.05.31	pld	1
Holló	2023.05.31	pld	1
Holló	2023.05.31	fes	0
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Szürke gém	2023.05.31	pld	1
Kakukk	2023.05.31	pld	1
Bütykös hattyú	2023.05.31	pld	8
Nádirigó	2023.05.31	pld	1
Citromsármány	2023.05.31	pld	1
Fülemüle	2023.05.31	pld	2
Füsti fecske	2023.05.31	pld	4
Barátposzáta	2023.05.31	pld	1
Seregély	2023.05.31	pld	1
Barázdabillegető	2023.05.31	pld	1
Egerészölyv	2023.05.31	pld	1
Barátposzáta	2023.05.31	pld	1
Sárga billegető	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Mezei poszáta	2023.05.31	pld	1
Rétisas	2023.05.31	pld	0
Holló	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Sárga billegető	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	3
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1



KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Cigánycsuk	2023.05.31	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.31	pld	1
Sordély	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Füsti fecske	2023.05.31	pld	2
Kabasólyom	2023.05.31	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Fürj	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	4
Sárga billegető	2023.05.31	pld	1
Békászó sas	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Parlagi sas	2023.05.31	pld	1
Kis kócsag	2023.05.31	pld	2
Nádirigó	2023.05.31	pld	3
Nádi sármány	2023.05.31	pld	2
Nádirigó	2023.05.31	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.31	pld	1
Vörös vércse	2023.05.31	dog	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.31	pld	2
Nádirigó	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	2
Szürke gém	2023.05.31	pld	2
Cigánycsuk	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	2
Tövisszűrő gébics	2023.05.31	pld	2
Dolmányos varjú	2023.05.31	pld	2
Nádi sármány	2023.05.31	pld	1
Nádirigó	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	2
Szürke gém	2023.05.31	pld	2
Nádi sármány	2023.05.31	pld	1
Tövisszűrő gébics	2023.05.31	pld	1
Nádirigó	2023.05.31	pld	3
Vörös gém	2023.05.31	pld	1
Nádirigó	2023.05.31	pld	1
Tökés réce	2023.05.31	par	1
Küszvágó csér	2023.05.31	pld	2
Küszvágó csér	2023.05.31	pld	2
Vörös gém	2023.05.31	pld	1

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Nádi sármány	2023.05.31	pld	1
Törpegém	2023.05.31	pld	1
Küszvágó csér	2023.05.31	pld	1
Függőcinege	2023.05.31	pld	1
Tövisszúró gébics	2023.05.31	pld	1
Függőcinege	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Nádi sármány	2023.05.31	pld	1
Nádi sármány	2023.05.31	pld	1
Kakukk	2023.05.31	pld	2
Nádirigó	2023.05.31	pld	3
Fülemüle	2023.05.31	pld	1
Vörös gem	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Nádirigó	2023.05.31	pld	3
Kanalasgém	2023.05.31	pld	1
Rétisas	2023.05.31	pld	1
Egerészölyv	2023.05.31	pld	1
Tövisszúró gébics	2023.05.31	pld	1
Nádi tücsökmadár	2023.05.31	pld	1
Dankasirály	2023.05.31	pld	1
Vörös gem	2023.05.31	pld	1
Cigányréce	2023.05.31	par	1
Cserregő nádiposzáta	2023.05.31	pld	1
Függőcinege	2023.05.31	pld	1
Szürke légykapó	2023.05.31	pld	1
Sárgarigó	2023.05.31	pld	1
Kakukk	2023.05.31	pld	1
Zöld küllő	2023.05.31	pld	1
Sordély	2023.05.31	pld	1
Vörös vércse	2023.05.31	pld	1
Fürj	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Fürj	2023.05.31	pld	1
Nagy kócsag	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	2
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	2
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Vetési varjú	2023.05.31	pld	3
Búbos banka	2023.05.31	pld	1
Füsti fecske	2023.05.31	pld	2

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Nádirigó	2023.05.31	pld	2
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Sárga billegető	2023.05.31	pld	1
Sárga billegető	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	par	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	3
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Fürj	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Sárga billegető	2023.05.31	par	1
Rozsdás csuk	2023.05.31	pld	1
Barna rétihéja	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1
Fürj	2023.05.31	pld	1
Fürj	2023.05.31	pld	1
Mezei pacsirta	2023.05.31	pld	1



parlagi sas fészkel is a területen a Pély, 0622/17 hrsz-ú ingatlanon lévő nyárfán. Ez az ingatlan nem képezi részét az öntözőtelepnek.



**20. ábra: Parlagi sas fészke nyárfán a CP10 öntözőberendezés határán**

A madártani felméréseken túl egyéb érdekesebb megfigyelések: farkasalma lepke (*Zerynthia polyxena*), szarvasbogár (*Lucanus cervus*), a Jászsági-főcsatorna mentén végig hódrágások (*Castor fiber*) nyomai.



21. ábra: Hódrágások nyomai szinte végig megtalálhatók a Jászsági-főcsatorna mentén

### **Halfaunisztikai felmérés (Sallai Zoltán)**

#### **Anyag és módszer**

A faunisztikai adatok gyűjtését egy ukrán gyártmányú, SAMUS 725MS típusú pulzáló egyenáramot előállító, akkumulátoros rendszerű elektromos halászgéppel végeztük csónakból. Halászgépünk semmilyen maradandó sérülést nem okozott a kifogott halakban, azok rövid időn belül magukhoz tértek és elúsztak. A halakat a meghatározást követően szabadon engedték, begyűjtésre nem került sor. A gyűjtési helyeket egy GARMIN GPSMAP64st típusú GPS segítségével mértük be, a koordinátákat asztali térinformatikai szoftver segítségével dolgoztuk fel. A mintaszakaszok közigazgatási hovatartozását az EOV-koordináták alapján határoztuk meg. Az előzetesen kijelölt (korábbi) mintaszakaszokat egy Trimble Nomad 1050 LC GNSS/GIS handheld PDA készülékre töltöttük fel, melynek segítségével megfelelően tudtunk tájékozódni a terepen, hogy a vizsgálni kívánt mintaszakasz hol kezdődik és hol ér véget. Az alsó és felső pont megadásával viszonylag pontosan mérhető egy-egy mintavételi egység hossza. A terepi tájékozódásban az 1:25.000 méretarányú katonai térképek voltak segítségünkre. A vizsgált szakaszok felső (FP) és alsó (AP) pontján is megmértük a koordinátákat. A mintahelyek elnevezéséhez a Földrajzinév-tárat (FÖLDI, 1980) vettük irányadónak. A mintavételeknél a halászgép hatótávolságát 2 m szélességben állapítottuk meg a mederhossz-szelvényre, illetve partéltre mérőlegesen. A mintaszakaszokat úgy jelöltük ki, hogy minél változatosabb partszakaszok

kerüljenek mintázásra, hogy eredményeink kellően reprezentatívak legyenek. A vizsgálat során a mintaszakasz nagyságának megállapításánál, ahol a terepi körülmények lehetővé tették az NBmR protokolljának ajánlásait vettük figyelembe (SALLAI ET AL., 2019). Ez alapján a Jász-sági-főcsatornát a River3 kategóriába soroltuk, így elektromos halászgéppel legalább 600 méteres, míg az elektromos kecével legalább 300 méteres szakaszokat halásztunk meg. Az elektromos kecézés során folyamatosan ellenőriztük a mederfeneket, hogy a kece vontatása során ne akadjunk el ismeretlen tereptárgyakba, melyhez egy Lowrance HDS Live 12 + 3in1 Active Imaging jeladós radart használtunk, a víz mélységéről is ezzel a készülékkel gyűjtöttünk adatokat. A fajonkénti egyedszámok és a geokoordináták rögzítésére egy OLYMPOS WS-812 típusú digitális diktafont használtunk. A diktafonos adatok lehallgatásánál a fajonkénti egyedszámokat mintahelyenként adatlapokon összegeztük, majd Access adatbáziskezelő szoftver segítségével töltöttük fel adatbázisba az adatokat. A fajok magyar elnevezésénél HARKA (2011), míg a tudományos nevek esetében a Fishbase-ben (URL1) használt tudományos neveket tekintettük irányadónak, ami gyakorlatilag KOTTELAT & FREYHOF (2007) munkáján alapul.

FÖLDI E. (szerk.) 1980b: Magyarország Földrajzinév-tára II. Szolnok megye. *Kartográfiai Várlalat*, Budapest, 32 pp.

HARKA Á. 2011: Tudományos halnevek a magyar szakirodalomban. *Halászat* **104/3-4**: 99-103.

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 állóvizeiben és vízfolyásokban (2001-2018). In: VÁCZI O. VARGA I. & BAKÓ B. (szerk.) 2019: A Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Rendszer eredményei II. – Gerinces állatok. Körös-Maros Nemzeti Park Igazgatóság, Szarvas, p. 157-179.

URL1: [www.fishbase.org](http://www.fishbase.org) (2023.06.02)

A halfaunisztikai felmérés eredményeit az alábbi táblázat tartalmazza, zöld színnel kiemelve a természetvédelmi szempontból jelentős fajokat.

**11. táblázat: A halfaunisztikai felmérés fődd adatai**

Fajnév	Mintahely kódja	Alterület	Gyűjtési mód	Egyedszám	Egyedszám adult
Abramis brama	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	3	3
Abramis brama	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	4	3
Abramis brama	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	5	3
Alburnus alburnus	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	32	27
Alburnus alburnus	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	28	18
Ameiurus melas	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	13	13
Ameiurus melas	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	6	5
Ameiurus melas	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	34	16
Ballerus ballerus	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	4	4
Ballerus sapa	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	1	
Blicca bjoerkna	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	3	2

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

Blicca bjoerkna	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	5	3
Blicca bjoerkna	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	3	3
Carassius gibelio	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	1	1
Carassius gibelio	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	3	3
Ctenopharyngodon idella	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	1	1
Cyprinus carpio	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	4	4
Esox lucius	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	1	1
Gymnocephalus cernua	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	5	
Hypophthalmichthys molitrix	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	vizuális megfigyelés	10	10
Lepomis gibbosus	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	6	3
Lepomis gibbosus	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	2	1
Leuciscus aspius	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	4	3
Leuciscus aspius	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	3	3
Neogobius fluviatilis	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	3	2
Neogobius fluviatilis	JAFCS17PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	179	28
Orconectes limosus	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	1	1
Orconectes limosus	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	1	
Orconectes limosus	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	1	
Orconectes limosus	JAFCS17PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	2	2
Perca fluviatilis	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	1	1
Perca fluviatilis	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	1	1
Proterorhinus semilunaris	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	5	5
Rhodeus amarus	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	8	8
Rhodeus amarus	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	4	4
Rutilus rutilus	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	7	6
Sander lucioperca	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	2	2
Sander lucioperca	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	3	3
Sander lucioperca	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	30	
Sander lucioperca	JAFCS17PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	38	
Sander volgensis	JAFCS18PEL_K	Hatrongyos	elektromos kece	1	
Scardinius erythrophthalmus	JAFCS18PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos ha-lászgép	2	1



Scardinius erythrophthalmus	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	1	
Silurus glanis	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	3	3
Vimba vimba	JAFCS17PELY	jobb part, Hatrongyos	elektromos halászgép	1	

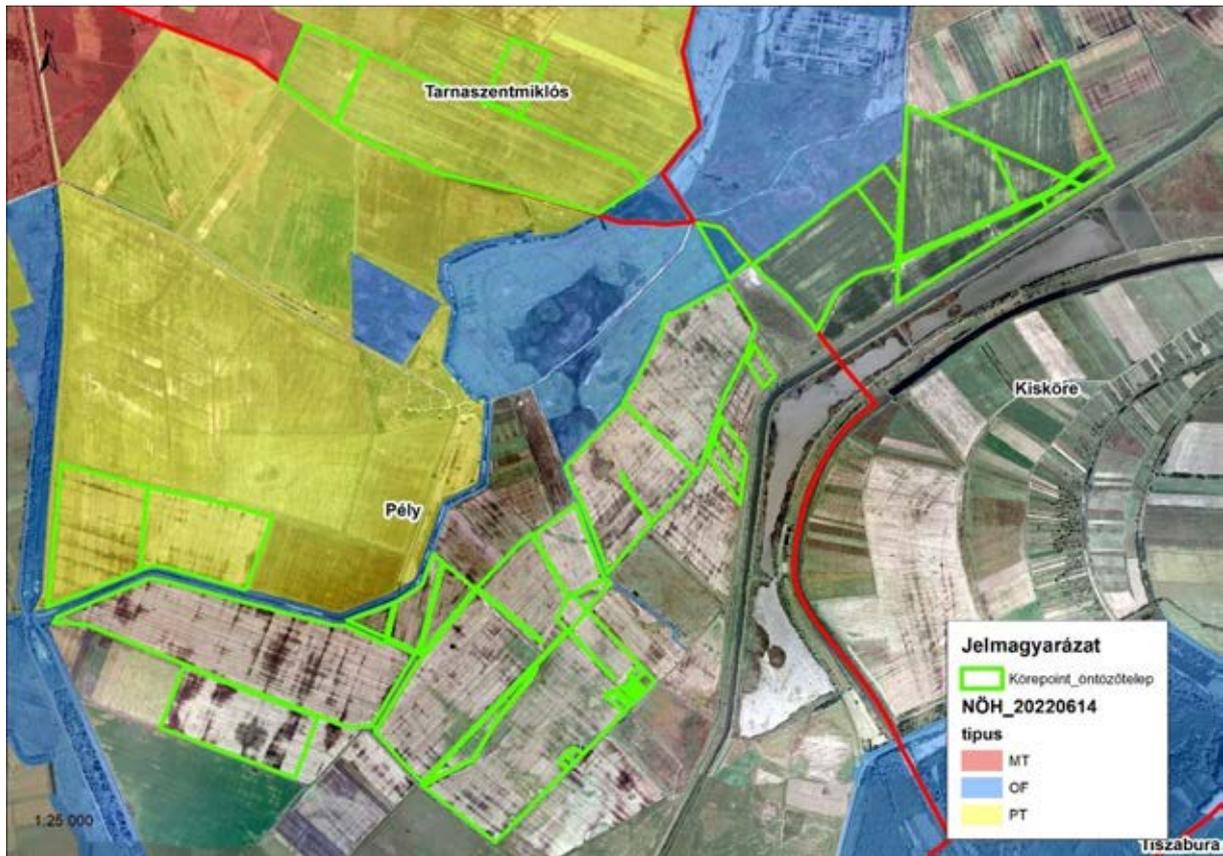


22. ábra: Szivárványos öklék a halfaunisztikai felmérés során a Jászsági-főcsatornában

## Természetvédelmi érintettségek

### Országos Ökológiai Hálózat

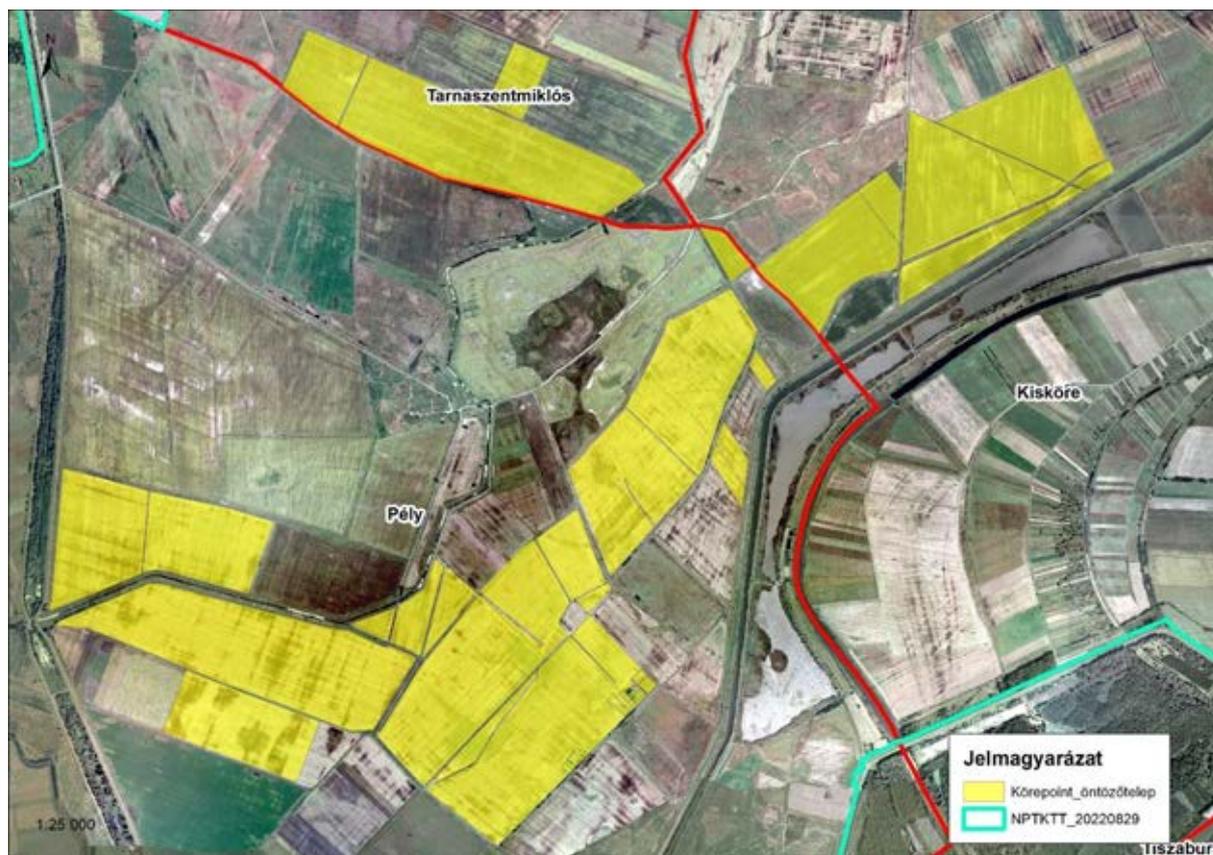
A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben meghatározott országos ökológiai hálózat elemeit a tervezett beruházás néhány helyen érinti. Az érintettség főként a pufferterületet érinti Tarnaszentmiklós közigazgatási területén, valamint Pély egyes területein. Ökológiai folyosó érintettsége kizárólag a Pély, 0648 hrsz-ú ingatlan esetében



23. ábra: Az országos ökológiai hálózat elemei a tervezett öntözőtelep környezetében

### Védett természeti területek

Az öntözőtelep területe országos jelentőségű védett természeti területet nem érint. A területhez a legközelebbi egyedi jogszabály által kihirdetett védett természeti terület az alábbi ábra ÉNY-i sarkában látható rész, ami a Hevesi Fűves Puszták Tájvédelmi Körzethez tartozik, valamint a térkép DK-i sarkában látható területrész, ami a Közép-tiszai Tájvédelmi Körzethez tartozik. A legközelebbi területrész kb. 470 méterre található a Hevesi Fűves Puszták Tájvédelmi Körzethez viszonyítva.



24. ábra: Védett természeti területek a tervezett öntözőtelep környezetében

### Ex lege védett terület

A Vidékfejlesztési Értesítő LXII. évf. 1. számában megjelent, az ex lege lápi és szikes tavi védettséggel érintett területekről szóló vidékfejlesztési miniszteri közleményben Tarnaszentmiklós, Pély és Kisköre közigazgatási területén nem szerepelnek ex lege védett láp, vagy ex lege szikes tó védettségű ingatlanok.

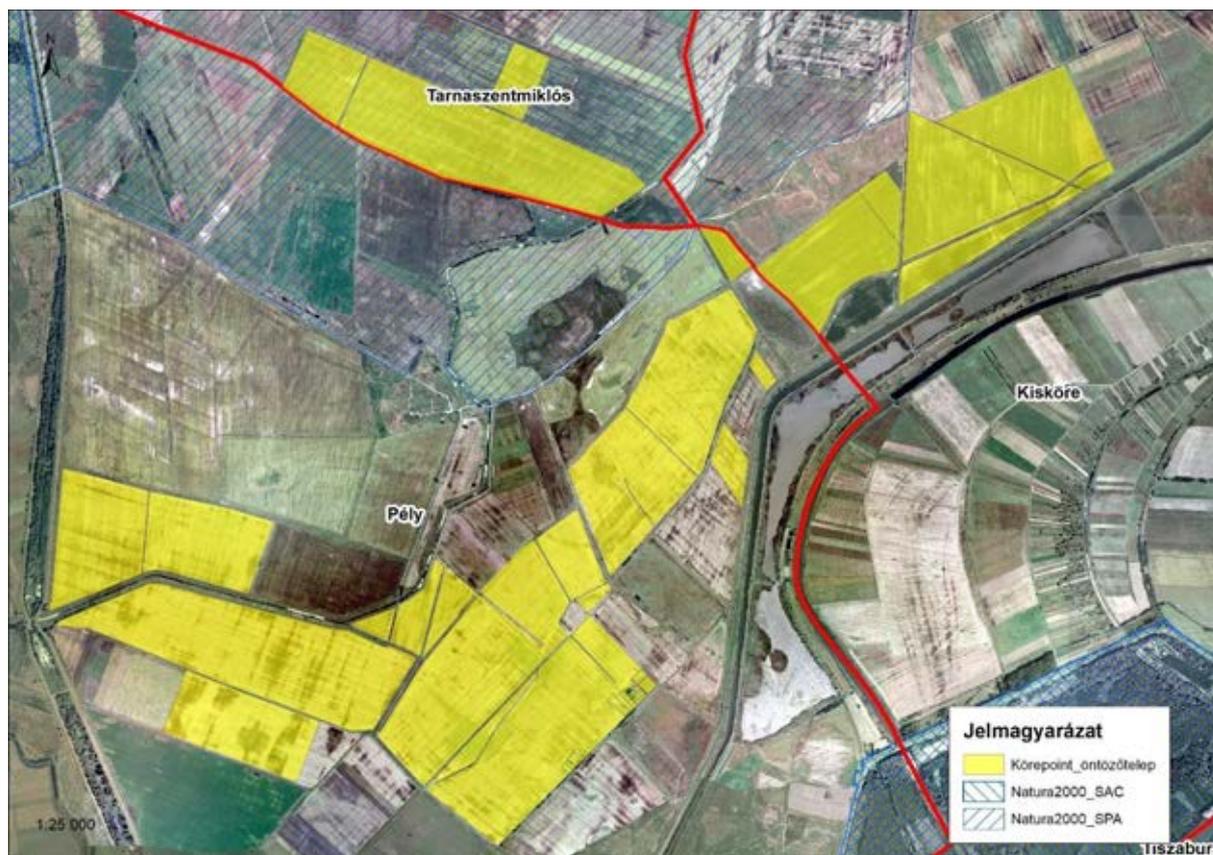
A Tvt. alapján szintén ex lege védelmet élvező források, kunhalmok, földvárak szintén nem találhatók a tervezési terület környezetében.

### Natura 2000 területek

A projektben érintett tarnaszentmiklói ingatlanok (011/1, 012/2, 014/1, 0141, 0144/3 és 0145 hrsz-ek) mindegyike részét képezi az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet (Nkr.) 5. számú mellékletében, a különleges madárvédelmi területek közé tartozó Hevesi-sík (HUBN10004) Natura 2000 területnek.

A felsorolt ingatlanok szerepelnek az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrésztletekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendeletben is.

A többi érintett területen nincs Natura 2000 érintettség.



25. ábra: A tervezett öntözőtelep és környezetének Natura 2000 terület érintettsége

### Természeti területek

Pély, Kisköre és Tarnaszentmiklós települések az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KöM-FVM együttes rendelet mellékleteiben a Kiemelten fontos ÉTT-k közé tartozó Hevesi-sík részeként szerepelnek.

### Helyi jelentőségű védett természeti terület, emlék

A három település közül egyedül Kisköre rendelkezik helyi jelentőségű védett természeti területtel/emlékkel. Az 1982-ben védetté nyilvánított és Kisköre Város Önkormányzata Képviselő-testületének helyi jelentőségű védett természeti terület védeltségének fenntartásáról szóló 16/2007. (XI.29.) rendelete által fenntartott védettségű 300 éves kocsányos tölgy nem érintett a tervezett beruházással.

### A telepítés időszakában

A kis mértékű többletforgalom a területen érdemi és hosszan tartó zavaró hatást nem jelent a Natura 2000 jelölő fajokra és az egyéb védett fajokra.

Védett növényfaj egyedének konkrét előfordulási adatával nem rendelkezik a BNPI az érintett területeken és a terepi felmérések során sem találtunk védett növényfajt, így azok áttelepítéséről nem kell gondoskodni.

Átmeneti zavarást a telepítés során a munkagépek munkavégzése, többletforgalma jelent, azonban a területen rendszeresen közlekedő mezőgazdasági gépekhez képest ez a többletforgalom nem jelent számottevő változást.

A természeti értékeket érintő kis mértékű zavarás elsősorban a telepítés helyszínén, és a nyomóvezetékek kiépítésénél, valamint a szivattyútelep létesítésénél várható.

A jelölő és egyéb madárfajok esetében elsősorban semleges hatásokról beszélhetünk. A kivitelezés időpontja egyelőre nem ismert, azonban, ha augusztus és március között történik a kivitelezés, akkor a fajok nagy részében nem is várható érintettség.

A Natura 2000 jelölő fajok esetében a hatások részletes bemutatását a jelen dokumentáció melléklete (Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció taglalja).

### Az üzemelés időszakában

Az üzemelés időszakában érdemi zavarás nem várható, érdemi többletmozgás a jelenlegi állapothoz képest nem várható.

Az öntözött területeken védett, esetleg Natura 2000 jelölő fajok élettevékenysége az öntözési időszakban esetleges.

Amennyiben az öntözés során egyes fajok előfordulnak a területen, úgy az esőztető öntözés miatt a természetes esőzésekhez hasonló állapotok alakulnak ki.

**12. táblázat: A HUBN10004 Natura 2000 terület jelölő fajaira gyakorolt hatások az üzemelés időszakában**

Fajok				Várható előfordulás	Várható hatás, ha van előfordulás		
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus		Semleges	Inkább pozitív	Inkább negatív
*A168	Actitis hypoleucos	Billegető cankó	c	Előfordulhat	+		
A229	Alcedo atthis	Jégmadár	r	Előfordulhat	+		
*A052	Anas crecca	Csörgő réce	c	Előfordulhat	+		
A053	Anas platyrhynchos	Tőkés réce	c	Előfordulhat	+		
A055	Anas querquedula	Böjti része	c	Előfordulhat	+		
*A051	Anas strepera	Kendermagos réce	c	Előfordulhat	+		
A041	Anser albifrons	Nagy lilik	c	Előfordulhat	+		
A043	Anser anser	Nyári lúd	c	Előfordulhat	+		
A043	Anser anser	Nyári lúd	r	Előfordulhat	+		
A042	Anser erythropus	Kis lilik	c	Előfordulhat	+		
*A039	Anser fabalis	Vetési lúd	c	Előfordulhat	+		
A255	Anthus campestris	Parlagi pityer	r	Előfordulhat	+		
*A091	Aquila chrysaetos	Szirti sas	w	Előfordulhat	+		
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	c	Előfordulhat	+		
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	p	Előfordulhat	+		
A089	Aquila pomarina	Békászó sas	c	Előfordulhat	+		
A029	Ardea purpurea	Vörös gém	c	Előfordulhat	+		
*A024	Ardeola ralloides	Üstökös gém	c	Előfordulhat	+		
A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	r	Előfordulhat	+		
A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	w	Előfordulhat	+		

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

A060	Aythya nyroca	Cigányréce	r	Előfordulhat	+		
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	c	Előfordulhat	+		
A021	Botaurus stellaris	Bölgébika	r	Előfordulhat	+		
A396	Branta ruficollis	Vörösnakú lúd	c	Előfordulhat	+		
A133	Burhinus oediconemus	Ugartyúk	r	Előfordulhat	+		
A403	Buteo rufinus	Pusztai ölyv	c	Előfordulhat	+		
A224	Caprimulgus europaeus	Lappantyú	r	Előfordulhat	+		
*A196	Chlidonias hybridus	Fattyúszerkő	r	Előfordulhat	+		
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	c	Előfordulhat	+		
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	r	Előfordulhat	+		
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	c	Előfordulhat	+		
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	r	Előfordulhat	+		
A080	Circaetus gallicus	Kígyászölyv	c	Előfordulhat	+		
A081	Circus aeruginosus	Barna rétihéja	r	Előfordulhat	+		
A082	Circus cyaneus	Kékes rétihéja	w	Előfordulhat	+		
A084	Circus pygargus	Hamvas rétihéja	r	Előfordulhat	+		
*A207	Columba oenas	Kék galamb	c	Előfordulhat	+		
A231	Coracias garrulus	Szalakóta	r	Előfordulhat	+		
A122	Crex crex	Haris	r	Előfordulhat	+		
A429	Dendrocopos syriacus	Balkáni fakopáncs	p	Előfordulhat	+		
A027	Egretta alba	Nagy kócsag	c	Előfordulhat	+		
*A026	Egretta garzetta	Kis kócsag	c	Előfordulhat	+		
A511	Falco cherrug	Kerecsensólyom	r	Előfordulhat	+		
A103	Falco peregrinus	Vándorsólyom	c	Előfordulhat	+		
A097	Falco vespertinus	Kék vércse	r	Előfordulhat	+		
A097	Falco vespertinus	Kék vércse	c	Előfordulhat	+		
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	r	Előfordulhat	+		
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	c	Előfordulhat	+		
A075	Haliaeetus albicilla	Rétisas	w	Előfordulhat	+		
A131	Himantopus himantopus	Gólyatöcs	r	Előfordulhat	+		
A022	Ixobrychus minutus	Törpegém	r	Előfordulhat	+		
A338	Lanius collurio	Tövisszűrő gébics	r	Előfordulhat	+		
A339	Lanius minor	Kis őrgébics	r	Előfordulhat	+		
A156	Limosa limosa	Nagy goda	r	Előfordulhat	+		
A156	Limosa limosa	Nagy goda	c	Előfordulhat	+		
A272	Luscinia svecica	Kékbecs	r	Előfordulhat	+		

KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

*A073	Milvus migrans	Barna kánya	c	Előfordulhat	+		
A160	Numenius arquata	Nagy póling	c	Előfordulhat	+		
A158	Numenius phaeopus	Kis póling	c	Előfordulhat	+		
A129	Otis tarda	Túzok	p	Előfordulása nem valószínű	+		
A214	Otus scops	Füleskuvik	r	Előfordulhat	+		
A094	Pandion haliaetus	Halászsas	c	Előfordulhat	+		
*A072	Pernis apivorus	Darázsölyv	c	Előfordulhat	+		
A151	Philomachus pugnax	Pajzsos cankó	c	Előfordulhat	+		
A034	Platalea leucorodia	Kanalgém	c	Előfordulhat	+		
*A032	Plegadis falcinellus	Batla	c	Előfordulása nem valószínű	+		
A140	Pluvialis apricaria	Aranylile	c	Előfordulhat	+		
A120	Porzana parva	Kis vízicsibe	r	Előfordulhat	+		
A119	Porzana porzana	Pettyes vízicsibe	r	Előfordulhat	+		
A118	Rallus aquaticus	Guvat	r	Előfordulhat	+		
A132	Recurvirostra avosetta	Gulipán	r	Előfordulhat	+		
A336	Remiz pendulinus	Függőcinege	r	Előfordulhat	+		
*A249	Riparia riparia	Partifecske	r	Előfordulhat	+		
*A307	Sylvia nisoria	Karvalyposzáta	r	Előfordulhat	+		
*A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	r	Előfordulhat	+		
A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	c	Előfordulhat	+		
A166	Tringa glareola	Réti cankó	c	Előfordulhat	+		
A162	Tringa totanus	Piros lábú cankó	r	Előfordulhat	+		

A Jászsági-főcsatornából történő vízkivétel érinthet közvetlenül védett és/vagy Natura 2000 jelölő fajokat, különösen a kétéltűek és a hullók, esetleg védett halak tekintetében.

A szivattyúval történő felszívás megakadályozása érdekében javasolt a szívócső végére egy szívókosárban, 8-10 mm lyuksűrűségű acélrosta elhelyezése.

A kisebb méretű halak (pl.: szivárványos ökle), vagy az ivadékok jellemzően a parti szegélyben, felszínközelségben fordulnak elő, így a kb. 2 méter mélységben lévő szívócső várhatóan nem befolyásolja károsan ezen fajok, illetve egyedek életképességét.

### 3.4. Hulladék

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

### 3.5. Zaj

A **háttér-zajterhelés** az Öntözőtelepi és a szomszédos övezetek zajkibocsátásából tevődik össze. Ezek szoros kapcsolatban vannak a mezőgazdasági művelés zaj-kibocsátásával. A közvetlen közelben nincs közút/vasút; a csatornák vízforgalma elhanyagolható.

Az érintett ingatlanok általános mezőgazdasági terület (szántó föld) besorolásúak.

*Az Öntözőtelep (számtani) középpontja:*

<b>Öntözőtelep CP</b>	<b>EOVY</b>	<b>EOVX</b>
Öntözőtelep	753689	239012

*Az érintett települések középpontja:*

<b>település CP</b>	<b>EOVY</b>	<b>EOVX</b>
Kisköre	758943	240384
Pély	747709	239297
Tarnaszentmiklós	750434	243338
Tiszabura	756584	234708

A települési, közlekedési és mezőgazdasági eredetű zajkibocsátást fajlagos területi zajterhelések alapján számítottuk.

A távoli zajforrások okozta egyenértékű A-hangnyomásszint a vizsgálati területek centrumában:

<b>L<sub>Aeq</sub>(d) dB</b>	<b>nappal</b>	<b>éjjel</b>
összesen:	<b>40,0</b>	<b>31,5</b>

Az előbbi értékek alapzajnak tekinthetők a tervezett Öntözőtelep centrumában.

Amennyiben a tervezett Öntözőtelep nem valósul meg, a tervezési területek alapzaja változatlan lesz ill. csak a zajforrások (települések, utak, mezőgazdaság) zajkibocsátási adataival arányosan módosul.

A tárgyi Öntözőtelep környezetének zajminőségét a háttér-zajterheléssel jellemezhetjük. Közvetlen mérési adatok hiányában a háttér-zajterhelést a legközelebbi üzemek/telepek zajkibocsátásának felhasználásával becsüljük. Legközelebbi telep: Hatrongyos tanya; EOV: 752009, 238816.



A távolságadatokra tekintettel a települések (üzemi) zajforrásainak csekély a háttér-zajterhelése az Öntözőtelepre. A tervezett Öntözőtelepen jelenleg nincs zajhatású tevékenység: nincs zajki-bocsátás és hatásterület.

A háttér-zajterhelés az Öntözőtelep területén és a vizsgálati pontoknál kisebb a vonatkozó határértékeknél.

***Tájékoztató, előzetes vizsgálatok szerint a tervezett Öntözőtelepi beruházásnak 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: Vármegyei Kormányhivatal Környezet- és 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	HÉ (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; HÉ: 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-közeli 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	HÉ (h)	HÉ (d)	HÉ (a)	FVK	AVK
SO <sub>2</sub>	250	125	50	75	50
NO <sub>2</sub>	100	85	40	32	26
CO	10000	5000	3000	3500	2500
PM <sub>10</sub>		50	40	14	10

<b>csoport</b>	<b>LSZ</b>
B	> HÉ+TH
C	HÉ - TH
D	FVK - HÉ
E	FVK - AVK
F	< AVK

, ahol HÉ: egészségügyi levegőterheltségi határérték (h: órás, d: napi, a: éves); TH: tűrészár; FVK: felső vizsgálati küszöb; AVK: alsó vizsgálati küszöb; LSZ: levegőterheltség (ug/m<sup>3</sup>).

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

*A fajlagos emisszió-értékek:*

<b>művelet:</b>	<b>szállítás*</b>	<b>stage II</b>	<b>stage V</b>
<b>LA</b>	<b>g/km</b>	<b>g/kWh</b>	<b>g/kWh</b>
SO <sub>2</sub>	0,001	0,3	0,015
CO	0,558	5,0	3,5
NO <sub>x</sub>	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 használatok az 2016/1628/EU rendelet

szerinti határértékekkel.

Feltételezzük az V. kategóriájú munkagépek használatát.

Az objektumok építési/szerkezeti anyagainak ill. a tervezett technológia-gépészet elemeinek szállítása tetemes járműmozgással jár. A beszállítói telephelyek/útvonalak járulékos levegőterhelése nem közvetlenül a vizsgálati területen jelentkezik. Ütemezett beszállítások esetén (átmeneti) tárolással, forgalomszervezéssel nem számolunk.

A kivitelezések (területrendezés, alapozás) során átmozgatott/beszállított föld becsült kiporzási vesztesége: 50 g/t. Az utak, pályák, közművek ömlesztett réteganyagainak fajlagos kiporzása: 10 g/t. A kiporzás PM<sub>10</sub> terheléssel jár. Az ülepedő por az építési területen kiülepszik: környezeti levegőterhelése nem releváns.

### Építés levegőkörnyezeti hatása

Az építés: a létesítendő objektumok jellemzőit elsősorban az öntözési technológia határozza meg.

#### *A tervezett öntözési technológiák:*

Az öntözési körzetben 687,7641 ha terület öntöző berendezésekkel kerül beöntözésre. A tervezett Pélyi Öntözőtelep területe a Körepoint Öntözési Kft. használatában van.

Az Öntözőtelep tábláira 14 db felszín alatti (10092 m) tápvezetéken ill. mobil csővezetéseken (4306,5 m) és hidrásokon (3090 m) keresztül jut el az öntözővíz a Jászsági-főcsatorna 8+100 szelvényére (Pély 0588/10 hrsz) telepített szivattyús vízkivételi műtől 24 db körforgó (CP) és 6 db (ÖD) csévölő-dobos öntözőberendezés központi tornyáig. Az Öntözőtelep nettó vízigénye: max. 55.814,4 m<sup>3</sup>/nap (1203000 m<sup>3</sup>/év).

A vízkivételi akna OKTVF/egyedi vb. akna; egyes elemeket (magasítók, fedőlap) egyedileg kell legyártani.

A szerelvényházat a szivattyú akna mellé tervezik 6,1x2,4-2,6 m belső mérettel. A szerelvényházba kerül elhelyezésre a DN 600-as közös cső, 1 db elektromos, 1 db vezérlő szekrény klímával és vagyónvédelemmel.

A 7 db szivattyús vízkivételi műben elektromos (búvár)szivattyúk (10 kW/db) üzemelnek.

A szivattyútelep és az Öntözőüzem működése elektromos energiával történik, ennek érdekében a Beruházó saját trafót és áramvezetékét épít ki a szivattyú aknához, és a szerelvényházhoz, illetve az öntözőberendezések vezérléséhez.

Előbbiekre tekintettel áramfejlesztő aggregátok telepítése nem szükséges.

#### *A létesítési tevékenységek:*

- vízkivételi mű kiépítése (akna, szerelvényház)
- tereprendezés
- nyomóvezetékek és földkábelek telepítése
- körforgó\* öntözőberendezések telepítése
- távműködtetés és informatikai rendszer kiépítése zónánként.

\*: lehorgonyzó vasbeton tömb (1,0x0,5-0,5 m).

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

A terhelések szempontjából dominál a **létesítés hatása**; bár 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
- vízkivételi műtárgy, szivattyúakna
- vb. alaplemezek készítése
- nyomóvezetékek létesítés
- trafó és földkábelek telepítése
- öntözőberendezés telepítése
- próbaüzemek.

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. A nyomóvezetékek és a földkábelek lefektetése 0,6 m fenékszélességű munkaárookban történik 15 cm kiegyenlítő homokos kavicsagyazatra, vagy megfelelőség esetén helyi anyagra. A földtakarás minimum 1,5 m, a későbbi drénezési munkák miatt.

A kivitelezés tenyészidőszakon kívül történik. A kivitelezés várható időtartama, időjárástól függően két-három hónap.

A humuszréteg vastagsága 40 cm; a humuszréteget depóniában tárolják. Az alsóbb rétegekből kitermelt földet a munkaárok mellett külön deponálják. A csővezetékek lefektetése után a kitermelt földet és humuszt visszatöltik. A kivitelezés során földfelesleg vagy földhiány nem keletkezik. A helyreállítási munkák során füvesítenek.

A tárgyi Öntözőtelep létesítése során

- az alapozások, az árokásások, 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 építési pontjain
- a villamos vezeték vonalán
- a táp- ill. cső/hidrán-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>):

<b>művelet</b>	<b>kg/h</b>	<b>ug/m<sup>3</sup></b>
humuszkezelés	0,23	35,3
földkezelés	0,20	31,5

A földmunkálatti terhelések alapján számított PM<sub>10</sub> eloszlás a területek környezetében (ug/m<sup>3</sup>):

X (m)	10	15	23	34	51	76	114	171	256	245
PM <sub>10</sub>	1041,1	529,2	269,0	136,7	69,5	35,3	18,0	9,1	4,6	5,0

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja értelmében a kiporzások hatásterületi sugara: **245 m**. Feltételeztük, hogy a PM terhelés csak PM<sub>10</sub> járulékos levegőterheltséget okoz. A földmunkálatok középvezetől számított 68 m távolságon belül egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltség is előfordulhat; ez munkaterületnek tekintendő.

A létesítés során várhatóan az alábbi munka/erőgépeket használják: kútfúró, árokásó, rakodó, aggregátor, tehergépkocsi, kompaktor stb. 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>):

LA\X	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**. 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:

- Jászszági-főcsatorna öntözőtelepek közvetlen közelében azoktól K-re található

- *Sajfoki-csatorna öntözőtelepek közvetlen közelében*

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, rétegre rétegre 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 körültekintő 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 felitatóból 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.) VM rendelet alapján:*

<b>Azonosító kód</b>	<b>Megnevezés</b>
17 05 03*	veszélyes anyagokat tartalmazó föld és kövek
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről 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 kézen 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: Heves Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály.

A hang terjedésének számításánál az MSZ 15036:2002 hangterjedés a szabadban szabvány képleteit vesszük figyelembe. Az egyedi hangforrás közepétől  $s_t$  távolságra eső terhelési ponton a hangnyomásszintet szélirányú terjedés esetén számítjuk:

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

, ahol

jelölés	jelentés	egység	fejezet
$L_w$	hangteljesítményszint	dB	4.
$K_{Ir}$	irányítási index	dB	5.1.
$K_\Omega$	sugárzási térszög tényező	dB	5.2.
$K_d$	távolság tényező	dB	6.1.
$K_L$	levegő elnyelés mértéke	dB	6.2.
$K_m$	a talaj és az időjárás csillapító hatása	dB	6.3.
$K_n$	a növényzet hatása	dB	6.4.1.
$K_B$	a beépítettség hatása	dB	6.4.2.
$K_e$	beiktatási/árnyékolási veszteség	dB	6.5.
$K_t$	visszaverődés/tükörforrás	dB	6.7.
$K_h$	hosszú távú középérték	dB	8.

A domináns  $K_d$  távolságtól függő tényező értéke a gömbhullám elméletéből adódik:  $K_d = 20 \lg(s_t/s_0) + 11$ , ahol

$s_t$  - a zajforrás és a megítélési pont átlagos távolsága (m) (6.1.19)  
 $s_0$  - referencia érték (1 m)

Hangnyomásszint  $s_t$  távolságban:  $L_t = (L_w + K_{Ir} + K_\Omega + K_t) - (K_d + \Sigma K)$

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  $L_Z$  zajterhelés:

284/2007. (X. 29.) Kr. 6.§	$L_Z$ (dB)	megjegyzés: ha
a)	$L_{TH} - 10$	$\Delta L > 10$ dB
b)	$L_{HT}$	$\Delta L \leq 10$ dB
c)	$L_{TH}$	$\Delta L < 0$ dB

d)	L <sub>Ü</sub>	nem védendő környezet
e)	55/45	gazdasági környezet

, ahol  $\Delta L = L_{TH} - L_{HT}$ ;  $L_{TH}$ : zajterhelési határérték;  $L_{HT}$ : háttérterhelés;  $L_{Ü}$ : üdülőterületre megálapított 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 ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB)	
	N	É
1.	45	35
2.	50	40
3.	55	45
4.	60	50

1. üdülőterület, egészségügyi területek
2. lakóterület (falusias), oktatási létesítmények területe, temető, 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):

zajtól védendő terület	határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB)					
	$\leq 1$ hónap		$> 1$ hó		$> 1$ év	
	N	É	N	É	N	É
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:

zajtól védendő terület	határérték ( $L_{TH}$ ) az $L_{AM}$ megítélési szintre (dB)		
	A	B	C

	N	É	N	É	N	É
1.	50	40	55	45	60	50
2.	55	45	60	50	65	55
3.	60	50	65	55	<b>65</b>	<b>55</b>
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 talajszinten történik a

- műtárgyak építési pontjain
- villamos vezeték vonalán
- táp- ill. cső/hidrán-s-vezeték nyomvonalán.

A kivitelezéshez sorolható a berendezések, szivattyúk próbaüzeme is.

A létesítés során várhatóan az alábbi munka/erőgépeket használják: kútfúró, árokásó, rakodó, aggregátor, tehergépkocsi, kompaktor stb. Ezek a gépek a szükséges műveletek időszakában üzemelnek; az együttes becsült teljesítményük 100 kW.

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

Az  $L_{Aeq}$  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
Kisköre CP (ÉK)	758943	240384	5430	
Pély CP (NY)	747709	239297	5987	
Tarnaszentmiklós CP (ÉNY)	750434	243338	5414	
Tiszabura CP (DK)	756584	234708	5187	
SZT (K)	754101	238485	669	
T (NY)	752009	238816	1691	MP1
ÖT CP	753689	239012	0	

CP: centrumpont; T: tanya; SZT: szivattyútelep; X: távolság az ÖT Öntözőtelep virtuális centrumától (m); MP: megítélési pont; ÖT: Öntözőtelep. A domináns MP1 megítélési pont: Pély Hatrongyos tanya.

A tárgyi Öntözőtelep kivitelezési zajforrások: építőipari munkagépek működése

- a kivitelezési pontokon
  - o SZT szivattyútelep + konténer + transzformátor
  - o automata meteorológiai állomás (3 db)
  - o CP (centrál pivot) öntözőberendezések lehorgonyzási pontjai (24 db)
  - o toronyátjáró műtárgyak (66 db)
  - o útkereszteződés (Tarnaszentmiklós 0141 hrsz)
- a kivitelezési nyomvonalakon (munkaárkok)
  - o tápvezetékek CP + ÖD öntözőberendezésekhez
  - o gravitációs (zárt) előcsatorna
  - o villamos földkábelek
  - o gyorskapcsolású nyomócső
  - o talajszonda rendszer (3 db)
  - o kerítés (86 m) SZT körül

Az MP1 (és egyéb védendő objektumok) távolsága a zajforrásoktól (m) rendkívül változó. Erre tekintettel a zajforrások körüli zajterhelés eloszlásokkal számolunk.

A létesítési zajterhelési szint távolsági eloszlása (dB):

X (m)	50	100	200	400
L <sub>TH</sub> (dB)	60	60	60	60
L <sub>W</sub> (dB)	102,8	102,8	102,8	102,8
K <sub>Ω</sub> (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0
K <sub>d</sub> (dB)	45,0	51,0	57,0	63,0

$K_L$ (dB)	0,1	0,2	0,4	0,8
$K_m$ (dB)	3,4	4,2	4,5	4,7
$L_{Aeq}$ (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
$L_{AM}$ (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
T (dB)	-2,7	-9,6	-16,1	-22,7
megfelel	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>

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. Egyszerre több ponton történő kivitelezés esetén is.

Az Öntözőtelep létesítésének zajkörnyezeti hatásai ideiglenesek és korlátozott időtartamúak.

*Az összesített zajkörnyezeti hatás: **semleges**.*

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

## 5. A MŰKÖDÉS HATÁSA A KÖRNYEZETI ELEMEKRE

A Körepoint Öntözési Kft. célja a mezőgazdasági termésbiztonság javítása korszerű és hatékony öntözési megoldások alkalmazása

- vízbiztosító létesítmény építése
- nyomó/áram-vezeték és öntözőberendezések 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
- gerincvezetékek vízkivételi előcsatornával, víz mennyiségmérő órával
- osztóvezetékek
- 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:*

- területe: 687,7641 ha
- helye: Kisköre-Pély-Tarnaszentmiklós külterület 56 hrsz.
- beruházó: Körepoint Öntözési Kft.
- öntözési víznorma: 175 mm
- éves vízigénye: 1203000 m<sup>3</sup>
- napi vízigény: 55814,4 m<sup>3</sup>
- folyamatos vízszugár: 646 l/s
- napi öntözési üzemidő: 24 óra.

A vízkivétel búvárszivattyúkkal történik. A szivattyúk energiaforrása elektromos; (dízelmotoros) aggregátokat nem használnak.

Az öntözés a tárgyi/tervezett Öntözőtelepen esőszerű: a zárt csővezetékben, nyomás alatt vezetett vizet szórófejekkel porlasztják szét. Az öntözőberendezések a vizet hidránból kapják. A vezérlőegységet a központi tornyokon helyezik el; itt található a meghajtó elektromos motor. (Az öntözőberendezések áramellátása kábelhálózatról történik.)

*A CP öntözőberendezések áramigénye (kW) és száma (db):*

település	kW	db
Kisköre:	17	2

Pély:	81,5	18
Tarnaszentmiklós:	24	4
összesen:	122,5	24

A számítások egyszerűsítés céljából az öntözőberendezések átlagos áramfelvétele: 5,1 kW/db. A működő CP berendezések pontszerű, az ÖD berendezések vonalszerű zajforrások.

Öntözési üzem időszaka: április 15-augusztus 31.

- napi öntözési üzemidő: 5-24 óra
- öntözési forduló: 1-4 nap.

## 5.1. Levegő

Mivel a szivattyúk és az öntözőberendezések mozgatását elektromotorok végzik, ill. ezeknek nincs közvetlen levegőterhelése, 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 (kiporzások nélkül). Ezek a gépek a szükséges műveletek időszakában alkalomszerűen üzemelnek; az együttes becsült teljesítményük 100 kW. Száraz burkolatlan utakon a mozgatás 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

### Tervezett vízkivételek

Az öntözési közösség a használatukban lévő, Kisköre, Kömlő, Pély és Tarnaszentmiklós külterületén elhelyezkedő termőföldeken öntözéses gazdálkodást kíván folytatni. A beruházást az engedélyes a pénzügyi finanszírozás lehetőségei szerint három ütemben valósítja meg az öntözőtelepet.

A Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság az engedélyes Agrárminisztérium által történő elismeréséhez KP-008529-002/2022 ügyiratszámmal adott ki előzetes vízügyi állásfoglalást. Az elvi vízjogi engedélyezési terveket a GAT-aqua Kft. készítette el. A tervezett közösségi beruházás megvalósítását a közösség több ütemre irányozta elő:

**I. ütem:** 1.sz. elektromos üzemű szivattyútelep és a hatásterületen lévő teljes öntözőrendszer kompletten.

Ütemezés ideje: 2023.-2024. évek.

Hely: Kisköre 2 db körforgó, Pély 18 db körforgó, Tarnaszentmiklós 4 db körforgó

**II. ütem:** 2.sz. elektromos üzemű szivattyútelep és a hatásterületen lévő teljes öntözőrendszer kompletten.

Ütemezés ideje: 2024.-2025. évek.

Hely: Kisköre 58 db körforgó, Kömlő 6 db körforgó

**III. ütem:** 3.sz. elektromos üzemű szivattyútelep és a hatásterületen lévő teljes öntözőrendszer kompletten.

Ütemezés ideje: 2025.-2026. évek.

Hely: Kisköre 16 db körforgó

### Vízellátó útvonal (felszíni víz):

- 1. sz elektromos üzem szivattyútelep:** Jászsági főcsatorna jp. 9+730 cstkm  
720 l/s folyamatos csúcs vízszugárral éves vízigény: ~1.245.000 m<sup>3</sup>/év
- 2. sz elektromos üzem szivattyútelep:** Jászsági- főcsatorna ~ 3+732 jtkm szelvényéből  
910 l/s folyamatos vízszugárral éves vízigény: ~1.570.000 m<sup>3</sup>/év
- 3. sz elektromos üzem szivattyútelep:** Jászsági- főcsatorna ~ 1+600 jtkm szelvényéből  
220 l/s folyamatos vízszugárral éves vízigény: ~385.000 m<sup>3</sup>/év

**Összesen: 1.850 l/s 3.200.000 m<sup>3</sup>/év**

Tenyészeitő: március 01-október 31., előirányzat: ~ 245 nap

Első ütemben, szakaszban a tagok használatában lévő Kisköre külterületi termőföldek egy része, valamint Pély és Tarnaszentmiklós külterületi termőföldek kerültek kijelölésre.

**Érintett települések:** Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterülete

### A tervezett munkákkal érintett terület:

- Kisköre nyugati részén, a Jászsági-főcsatorna közelében, attól ÉNy-ra, a Kisköre-Heves közötti vasútvonaltól DNy-ra
- Pély, K-DK-i részén, a Jászsági-főcsatornán, és közelében, attól Ny-ÉNy-ra,
- Tarnaszentmiklós D-DK-i részén, a Jászsági-főcsatornától ÉNY-ra, 1,6-3,6 km-re a pélyi határ mellett, attól É-ra helyezkedik el.



**A tervezett vízellátási létesítmények:** Az érintett területeken egy elektromos üzemű szivattyútelep, 14 db felszín alatti nyomócsővezeték létesítése, valamint 24 db korszerű víz-és energiatakarékos önjáró, körforgó, és 6 db mobil csévéldobos öntözőberendezés, továbbá a körforgó öntözőberendezések villamos energia ellátásának érdekében szekunder földkábel hálózatok telepítése, üzemeltetése fog megtörténni.

**Az öntözendő növényi kultúra:** szántóföldi növénytermesztés és ipari zöldségtermesztés: szántóföldi növények, zöldségfélék, vetőmag.

**Víz kivétel módja:** A terület vízellátása felszíni vízkivételből, szivattyúsan történik.

**Víz kivétel helye:** Állami tulajdonú, KÖTIVIZIG üzemeltetésű Jászsági-főcsatorna.

Vízátadási hely	
Vízellátó mű	Szelvénytérkép
Jászsági-főcsatorna	(jobb parti töltés ~8+161 tkm) ~8+100 cskm

8. táblázat Vízkivétel helye

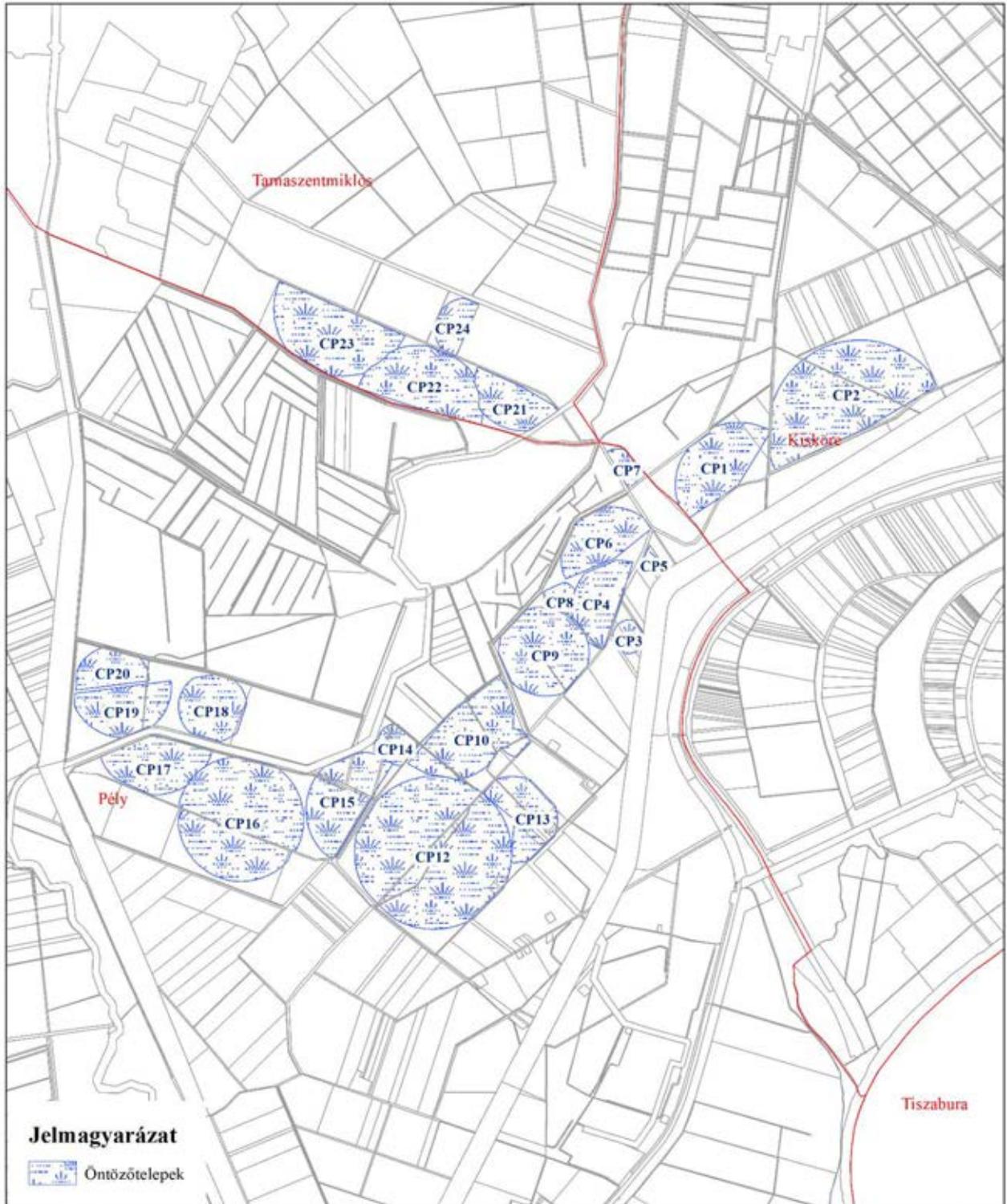
**Felhasználható öntözővíz mennyisége:**

Település	Öntözőtelep	Öntözött terület Bruttó/Nettó (ha)	Víz igény (előírányzat)	
			l/s	m <sup>3</sup> /év (kerekítve)
Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterület				
Kisköre	Körforgó és mobil	~146,5292/~146,0902	~12-146	257.000
Pély	Körforgó és mobil	~442,4921/~435,6377	~6-504	773.000
Tarnaszentmiklós	Körforgó	~98,7428/~98,7364	~7-98	173.000
Összesen		~687,7641/~680,4643	~6-646	~1.203.000

9. táblázat Öntözőtelep területe, víz igénye

**Víz igény éves megoszlásának előírányzata:**

március	6 %	72.180 m <sup>3</sup>
április	6 %	72.180 m <sup>3</sup>
május	12 %	144.360 m <sup>3</sup>
június	15 %	180.450 m <sup>3</sup>
július	25 %	300.750 m <sup>3</sup>
augusztus	30 %	360.900 m <sup>3</sup>
szeptember	4%	48.120 m <sup>3</sup>
október	2%	24.060 m <sup>3</sup>
összesen:	100%	<b>1.203.000 m<sup>3</sup></b>



1:45 000

Projekt megnevezése: Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületi öntözőtelepei  
Rajz megnevezése: Átnézetes térkép – Öntözőtelepek



KÖREPOINT ÖNTÖZÉSI KFT

1. ábra Az I ütemben megvalósuló öntözőtelep

Vízilésítmények EOY koordinátái:

EOV koordináták (súlypont)		
Megnevezés	EOV Y	EOV X
Elektromos üzemű szivattyútelep Jászági-főcsatorna	~745 101	~238 485
Vízátadási pont Jászági főcsatorna	~754 104,7	~238 484,5
10. csatorna 1+024 szelvényének keresztezése 1. sz. tápvezeték 1+284	753 652	239 548
Kisköre 031 hrsz. csatorna keresztezése 1. sz. tápvezeték 1+509	754 088	239 684
Nagy-Terem csatorna ~ 1+699 szelvényének keresztezése mobil csővezetékkel	755 458	239 918
10. csatorna ~ 0+987 szelvényének keresztezése 1. sz. tápvezeték 1+325	753 941	239 585
10. csatorna ~ 0+599 szelvényének keresztezése 1-3. sz. tápvezeték 0+388+0+393	753 748	239 920,5
10. csatorna ~ 0+444+0+599 szelvényének keresztezése, ingatlanhatár mellett halad 1-3. sz. tápvezeték 0+393+0+557	753 720,5	239 942
10. csatorna ~ 0+444 szelvényének keresztezése, ingatlanhatár keresztezése 1-3. sz. tápvezeték 0+577 szelvényénél a védőidom kilépése a Tarnaszentmiklós 0145 hrsz.-ú ingatlanból	753 594,6	239 938
Sajfoki-csatorna ~12+850 szelvényének keresztezése 1-3. sz. tápvezeték ~3+534	750 963,5	237 658
11 (Akolhádi) csatorna ~ 0+080,5 – 0+511 szelvények között CP15 körfogó öntözőberendezés átjárás, és 5 db toronyátjáró műtárgy	751 835	237 384
11 (Akolhádi) csatorna ~ 0+643 szelvényének keresztezése 1-1. sz. tápvezeték ~ 2+355	751 985	237 182
CP1 öntözőtelep	754 598	239 755
CP2 öntözőtelep	755 524	240 286
CP3 öntözőtelep	753 941	238 490
CP4 öntözőtelep	753 729	238 763
CP5 öntözőtelep	754 129	239 052
CP6 öntözőtelep	753 742	239 216
CP7 öntözőtelep	753 919	239 758
CP8 öntözőtelep	753 428	238 755
CP9 öntözőtelep	753 315	238 374
CP10 öntözőtelep	752 750	237 750
CP11 öntözőtelep	753 098	237 698
CP12 öntözőtelep	753 481	236 881
CP13 öntözőtelep	753 166	237 157
CP14 öntözőtelep	752 205	237 676
CP15 öntözőtelep	751 813	237 279
CP16 öntözőtelep	751 055	237 123
CP17 öntözőtelep	750 441	237 535
CP18 öntözőtelep	750 850	237 963
CP19 öntözőtelep	750198	237 954
CP20 öntözőtelep	750 096	238 234
CP21 öntözőtelep	753 070	240 232
CP22 öntözőtelep	752 445	240 384
CP23 öntözőtelep	751 734	240 747
CP24 öntözőtelep	752 661	240 818
MI.	753 243	237 972
MII.	751 531	237 182

MIII.	750 560	238 088
MIV.	754 631	239 806
MV.	755 495	239 852
Kisköre: CP1, CP2 és MIV. – MVI.	755 263	240 120
Pély: CP3 – CP20 és MI, - MIII.	752 084	237 608
Tarnaszentmiklós: CP21 és CP24	752 287	240 541
CP1 – CP24 és MI. – MVI.	752 781	238 558

10. táblázat Vizilétesítmények EOV koordinátái

Öntözési mód	esőztető
évente öntözésre kerülő nettó terület:	~ 680,4643 ha
évente öntözésre kerülő bruttó terület:	~ 687,7641 ha
egyszeri mértékadó öntözés normája:	7-max 8 mm
éves vízborítás:	~ 175 mm
szivattyútelep vízszállítási igénye:	~ 6 -646 l/s
szivattyútelep emelőmagassága:	~ 20 - ~ 80 m
öntözési időny:	március 01-október 31.
napi öntözési üzemidő:	5-24 óra
öntözési forduló:	1-4 nap
tervezett öntözőberendezés körforgó:	24 db (kiforduló kar nélkül)
tervezett öntözőberendezés csévélődobos:	6 db
nyomásigény fúvókáknál	kevesebb, mint 3 bár
nyomásigény hidránszon	~ 1,7 – 7,0 bar
szivattyútelep:	1 db
körforgó:	24 db
csévélődob	6 db

Körforgó center privot (24 db) az öntözővíz takarékos és egyenletes, valamint alacsony energia igény melletti kijuttatásának, egyszerű üzemszervezésnek biztosítása érdekében a kijelölt terület egy-egy részét lefedő: egy központ körül elforduló, önjáró, hidránsról közvetlen megtáplálású, kis vízmennyiség egy menetben történő kijuttatására alkalmas, kiforduló kar nélküli öntözőberendezés.

A csévélődobos öntözőberendezés az önálló MI. - MVI. mobil (6 db) öntözőtelepen való öntözés, valamint a körforgó öntözőberendezések/ esetleges javítási időszakában kieső, halaszthatatlan öntözés (pl.: kelesztő, vagy virágorzás időszakában mikroklíma javítás) elvégzése érdekében kerül beszerzésre, telepítésre a CP1-CP24 öntözőtelepeken (24 db).

**Öntözővíz minőségének meghatározása**

Az öntözési terület a Jászsági -főcsatornából lesz biztosítva felszíni vízkivétel során. A VGT3 alapján a víztest vízminőségét mutatjuk be a következő táblázatokban.

Paraméterek		Kémiai állapot	Állapot megbízhatósága	Nem megfelelés oka összevont
Jászsági-főcsatorna	Kémiai állapotértékelés eredménye	2 (jó)	1 (magas)	-
	Kémiai állapotértékelés PBT komponensek nélkül	2 (jó)	1 (magas)	-

11. táblázat Jászsági-főcsatorna kémiai állapotértékelésének eredményei

A víztest kémiai állapotát tekintve a VGT3 szerint PBT (perzisztens, bioakkumulatív és toxikus anyagok) komponensek nélkül a főfolyás jó kémiai állapotú (magas megbízhatóság mellett).

A Köre-Point Kft. megbízásából a Mertcontrol HL-LAB Agrár és Környezetvédelmi Laboratórium- Mérnöki Iroda mintát vett a talajvízből és a Jászsági-főcsatorna vizéből.

A mintát vette: Mertcontrol-HL-LAB Kft. (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.)

A NAH által NAH-1-1776/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.

Mintavétel ideje: 2023.05.04.

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények
Vevő azonosítója	Jászsági főcsatorna
Laborazonosító	23/29188
pH [-]	8,00
Fajlagos elektromos vezetőképesség [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ]	413
Összes oldott só (összes kation + anion, számított)	308
Összes lúgosság (metilnarancs) [ $\text{mmol}/\text{dm}^3$ ]	-
Összetett lúgosság (fenoltalein) [ $\text{mmol}/\text{dm}^3$ ]	-
Na %	31,28
Mg %	24,69
SAR	1,10
Kalcium [ $\text{mg}/\text{m}^3$ ]	41,9
Vas [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,005
Kálium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	2,50
Magnézium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	8,33
Mangán [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,001
Nátrium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	29,7
Foszfor [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	<0,02
Ammónium [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	
Összes kation	82
Hidrogénkarbonát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	152
Klorid [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	27
Nitrát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	2,18
Ortofoszfát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	45
Szulfát [ $\text{mg}/\text{dm}^3$ ]	225
Összes anion	<0,01

Alumínium [mg/dm <sup>3</sup> ]	<0,05
Bór [mg/dm <sup>3</sup> ]	<0,05

Az öntözővíz minőségi követelményeit az öntözési talajvédelmi terv tartalmazza.

A víztest fizikai-kémiai elemek szerinti állapota a VGT3 értékelése szerint jó.

Fizikai-kémiai átlag-értékek	Jászsági-főcsatorna
savasság	1,0
sótartalom	1,0
oxigén háztartás	1,0
tápanyag	2,25
pH [-]	7,98
fajl. vezetőkép. [μS/cm]	454,41
oldott oxigén [mg O <sub>2</sub> /l]	7,53
oxigén telítettség [%]	75,38
BOI <sub>5</sub> [mg O <sub>2</sub> /l]	2,8
dikromátos KOI <sub>d</sub> [mg O <sub>2</sub> /l]	14,41
TOC [mg/l]	-
Cl [mg/l]	43,79
NH <sub>4</sub> [mg N/l]	0,07
NO <sub>2</sub> [mg N/l]	-
NO <sub>3</sub> [mg N/l]	-
össz ásványi N [mg N/l]	0,85
összes N [mg N/l]	1,63
PO <sub>4</sub> [mg P/l]	0,03
Összes P [mg P/l]	0,31
klorofill-a [mg/m <sup>3</sup> ]	5,55

12. táblázat VGT3 6-1 melléklet: Felszíni víztestek állapota: Vízfolyás víztestek ökológiai és kémiai állapota (számértékkel), folyóvíz értékek, fizikai-kémiai átlag értékek, Jászsági-főcsatorna víztest

### **Klimatikus vízhiány és talajvíz elérési idejének számítása**

A tervezett tevékenység nem jelenthet veszélyt a felszín alatti vízkészletekre, vízbázisra, a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól szóló 220/ 2004. (VII. 21.) Korm. rendeletben, a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII.21.) Korm. rendeletben foglalt követelmények betartása kötelező.

Az öntözés idején a felszín alatti vizek védelmében a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet előírásait maradéktalanul be kell tartani. A felszín alatti vizek jó minőségi állapotának biztosítása érdekében a létesítmények üzembe helyezésénél és üzemeltetésénél úgy kell eljárni, hogy a felszín alatti víz, földtani közeg szennyezettsége a 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM rendelet mellékleteiben megállapított (B) szennyezettségi határértékeket ne haladja meg.

A tevékenységet a környezet szennyezését és károsítását kizáró módon úgy kell végezni, hogy a talaj, illetve azon keresztül a felszín alatti víz ne szennyeződjön.

Az öntözővíz beszivárgást meghatározó paraméterek közül a legjelentősebb a csapadék és kijuttatásra kerülő additív öntözővíz. Jellemzői, sebessége, intenzitása tág határok között változik, de a hőmérséklet függvényében halmazállapota is változhat. Hevesebb esőzések alkalmával nagyobb a beszivárgás mértéke, mint az alacsony intenzitású csapadékok idején. Meghatározó szerepe van az adott talaj használatának, illetve az azt borító növényzetnek is. Nem mindegy, hogy az adott terület parlagon hagyott, intenzív mezőgazdasági művelés alatt áll, vagy éppen lakott területen található. Ugyanilyen fontos a növényzet jelenléte és/vagy hiánya is, annak típusa, gyökérszete, levelei felületének nagysága. A talajmátrix tulajdonságai közül fontos megemlíteni az áteresztőképességet is, ugyanis nem egyforma a beszivárgás egy homok vagy egy agyagtalaj esetében; lényeges továbbá figyelembe venni a talaj víztartalmát és hőmérsékletét is. A levegő hőmérséklete és nyomásának különböző mértékű eloszlása úgyszintén hatással van a beszivárgásra, még ha csak közvetett módon is, a párolgás útján. (Kompár, 2011.) Az öntözővíz mélyebb rétegekbe való szivárgása mindaddig tart amíg a felsőbb rétegekben a víztartó-képességét meghaladó víz mennyiség van, vagy a növényzet, vagyis az evapotranspiráció gravitációval ellentétes irányú hatása kisebb mértékű, mint a mélybe szivárgás.

### Vertikális terjedés a talajvízig

A beszivárgás előrejelzéséhez ismernünk kell a terület vízföldtani felépítését, a talajvíz hidrodinamikáját, valamint a rétegvizek elhelyezkedését.

A térség környezetéből 29 db fúráspontról a talajminőség meghatározására vonatkozó laboreredmény és 16 db fúráspontról talajmechanikai vizsgálat eredményei állnak rendelkezésre. Ezek közül kettőt kiemeltünk, illetve az összes vizsgálat eredményeit feldolgozva a térség tipizált rétegrendjét határoztuk meg.

A feltalaj néhány paraméter tekintetében bevizsgálásra került a HL-LAB Környezetvédelmi és Talajvizsgáló Laboratóriumban.

A mintát vette: Mertcontrol-HL-LAB Kft. (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.)

A NAH által NAH-1-1776/2019 számon akkreditált vizsgálatlaboratórium.

Mintavétel ideje: 2023.05.04.

Mintavétel helye: Kisköre

Vevő azonosítója	CP23 1	CP23 2	CP23 3	CP23 4	CP19 1	CP19 2	CP19 3	CP19 4
Szint mélysége [cm]	0-30	30-80	80-110	110-150	0-30	30-60	60-90	90-150
pH (H <sub>2</sub> O 1:2,5) [-]	8,30	8,34	8,66	8,73	6,49	7,11	7,64	8,01
Arany-féle kötöttségi szám [KA]	81	103	125	120	50	77	77	71
Vízben oldható összes só [m/m%]	0,09	0,14	0,39	0,48	0,07	0,08	0,08	0,07
Szénsavas mész [m/m%]	<0,1	3,7	3,1	2,7	<0,1	<0,1	<0,1	0,7
Humusz [m/m%]	2,7	1,6	1,3	1,0	3,0	1,4	1,0	0,2
Hidrolitos aciditás [y1]	-	-	-	-	6,49	7,11	7,64	8,01
Szódában kifejezett fenolfalein lúgosság [m/m%]	0,02	0,03	0,04	0,02	10,2	-	-	-

13. táblázat A talajminőség meghatározására irányuló laborvizsgálati eredmények

Vizsgált paraméterek	Mérési eredmények							
	CP23 2/1	CP23 2/2	CP23 2/3	CP23 2/4	CP19 1	CP19 2	CP19 3	CP19 4
Szint mélysége [cm]	0-30	30-60	60-90	90-150	0-30	30-60	60-90	90-150
Mechanikai összetétel								
>0,25 mm [m/m%]	1,31	2,02	3,31	1,78	0,42	0,98	0,80	0,53
0,25-0,05 mm [m/m%]	8,62	9,19	9,45	10,58	3,91	7,35	3,07	5,52
0,05-0,02 mm [m/m%]	7,39	5,86	7,70	16,75	7,44	7,54	6,40	21,33
0,02-0,01 mm [m/m%]	11,82	11,26	10,56	13,87	7,38	5,60	5,87	18,10

0,01-0,005 mm [m/m%]	5,26	6,74	6,45	8,43	6,16	5,44	6,42	9,82
0,005-0,002 mm [m/m%]	9,71	10,88	12,02	10,77	10,96	11,76	12,69	7,84
<0,002 mm [m/m%]	55,89	54,05	50,51	37,82	63,73	61,33	64,75	36,86
Leiszapolható rész (<0,02 mm) [m/m%]	82,68	82,93	79,54	70,89	88,23	84,13	89,73	72,62
Térfogatsúly [g/cm <sup>3</sup> szárazanyag]	1,62	1,71	2,01	2,23	1,48	1,75	1,75	1,69

14. táblázat A talaj mechanikai összetételének meghatározására irányuló laborvizsgálati eredmények

A térség tipizált rétegei:

Fedő	Fekü	Réteg
0	60	agyag (k=5*10 <sup>-10</sup> m/s)
60	150	iszapos agyag (k=1*10 <sup>-9</sup> m/s)
150	400	agyagos vályog (k=5*10 <sup>-9</sup> m/s)
400	600	iszapos homok (k=1*10 <sup>-6</sup> m/s)

15. táblázat A térségben a tipizált rétegtrend

A vizsgálati eredményekből közvetett úton talajfizikai jellemzőket határoztak meg.

A vízáteresztő-képességek  $k = 1 \times 10^{-6} - 5 \times 10^{-10}$  m/sec között változnak, melyek felső rétege agyagos kevésbé vízáteresztő, alsóbb rétegekben 4,0 m-ig félig vízáteresztőek. A fúrás és talajmechanikai mintavételek Kisköre, Tarnaszentmiklós és Pély közigazgatási területén belül történtek, a terepszinttől a terület talaját felül agyag, 0,60 m alatt agyagos iszap és agyagos vályog rétegek alkotják. A megütött talajvízszint 4,2 m, a nyugalmi talajvízszint – 2,5 m szintre tehető.

A számításához egydimenziós analitikus modellezést használtunk, melyhez alapösszefüggésként az Ogata (1970) egyenletet vettük:

$$C(L,t) = \frac{C_0}{2} \left( \operatorname{erfc} \left( \frac{L - v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) + \exp \left( \frac{v_x \cdot L}{D_L} \right) \cdot \operatorname{erfc} \left( \frac{L + v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) \right)$$

A számítások egy vízmolekulára vonatkoznak, azt feltételezzük, hogy a vízmolekula tekintetében késleltetés nincs (R=1). A következő táblázatban látható számítások alapján látható, hogy a területet a felszínen érő esetleges szennyezés a talajvizet elérje milyen időtartamra van szükség.

Beszivárgás	M.e.	1. réteg	2. réteg	3. réteg	4. réteg - talajvíz	5. réteg
szivárgási tényező (k <sub>1</sub> )	m/s	5,0E-10	1,0E-09	5,0E-09	1,0E-06	1,00E-06
effektív porozitás (n <sub>e</sub> *)	-	0,04	0,04	0,05	0,10	0,10
effektív sebesség (v <sub>eff</sub> )	m/d	1,22E-03	2,22E-03	8,92E-03	8,67E-01	8,67E-01
Retardáció (R)	ml/g	1	1	1	1	1
tényleges sebesség (v <sub>tény</sub> )	m/d	6,11E-04	1,11E-03	4,46E-03	4,33E-01	4,33E-01
Réteg vastagsága (L)	m	0,60	0,90	2,50	0,20	1,80
dinamikus diszperzivitás (a <sub>L</sub> )	m	8,30E-03	1,50E-02	6,67E-02	1,67E-03	4,13E-02
eltelt idő (t)	d	491,16	404,89	280,14	0,23	2,08
diffúziós koefficiens (D)	m <sup>2</sup> /s	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09
effektív diffúziós koefficiens (D*)	m <sup>2</sup> /s	3,1,E-10	2,3,E-10	1,0,E-10	2,6,E-09	2,9,E-10
longitudinális diszperziós koefficiens (D <sub>L</sub> )	m <sup>2</sup> /s	1,0,E-05	3,3,E-05	6,0,E-04	1,4,E-03	3,6,E-02
Telérés	nap	491,2	404,9	280,1	0,2	2,1



	$\Sigma_{\text{nap}}$	491,2	896,1	1176,2	1176,4	1178,5
	$\Sigma_{\text{év}}$	1,3	2,5	3,2	3,2	3,2

16. táblázat Beszivárgás számítása Ogata modell segítségével

A felszíni összletekből kiindulva a talajvizet a kijuttatott öntözővíz lassabb ütemben érheti el. Számításaink szerint 3,2 év alatt az öntözővíz a térségben a talajvizet is megtáplálhatná, azonban a beszivárgással ellentétesen ható evapotranspiráció a beszivárgást jelentősen csökkenti.

Következőekben egy egyszerű számítással becsüljük, hogy a kijuttatott öntözővízből a vegetációs időszakban mennyi vízmennyiség elpárologtatására képes az öntözött növényállomány.

$$ET_0 = 0,9 E^{0,7} \left(1 - \frac{r}{100}\right)^{0,7} \left(1 + \frac{t}{273,2}\right)^{4,8}$$

$ET_0$  = potenciális evapotranspiráció [ $\text{mm}\cdot\text{h}^{-1}$ ]  
 $t$  = havi középhőmérséklet [ $^{\circ}\text{C}$ ]  
 $E$  = telítési páratartalom [ $\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ]  
 $r$  = relatív nedvességtartalom [%]

Tényleges  $ET = \alpha \times ET_0$

$$\alpha = \frac{\sigma + b}{1 + b} \quad \sigma = \frac{N_f - HV}{VK - HV}$$

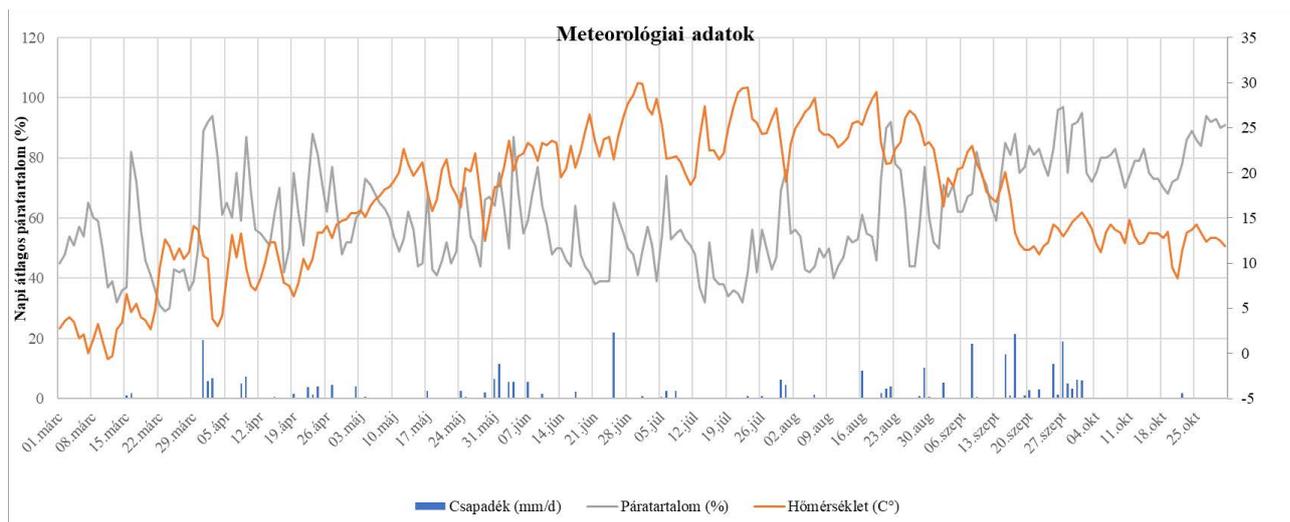
$\alpha$  = növényzet párologtatását kifejező tényező  
 $b$  = növényi állandó  
 $a$  = nedvességi tényező  
 $N_f$  = víztartalom

2. ábra Napi evapotranspiráció számítása (Antal szerint)

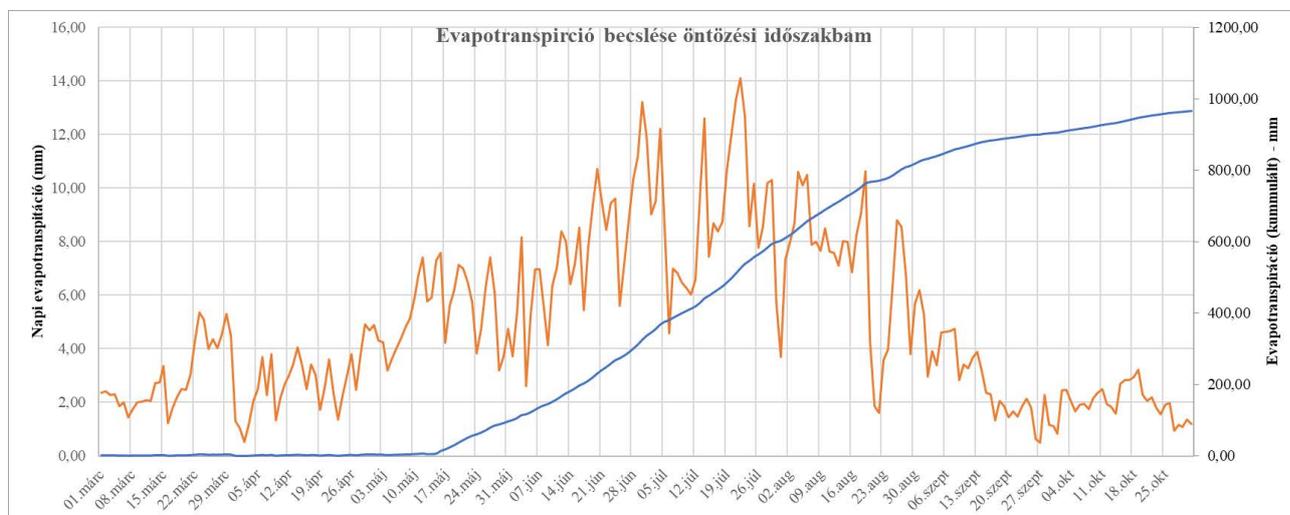
Evapotranspirációt március 1 - október 31. közötti időszakra határoztuk meg, az október havi az alacsony hőmérséklet és a vegetációs folyamatok lassulása miatt vontatottabbá váló párologás figyelembevételével.

A következő táblázatban látható a térségre jellemző 2022. évi meteorológiai adatok alapján becsült evapotranspiráció számítás.

$N_f$ : 60-70% között naponta változó,  $b=0,8-0,95$



3. ábra Napi átlaghőmérséklet és páratartalom, csapadék (Forrás: MET Adattár – Jászapati mérőállomás)



4. ábra Evapotranszpiráció (tényleges)

A számított evapotranszpiráció mértéke 1147,22 mm / vizsgált időszak.

Eredmények összefoglalása:

Kijuttatott víz (m <sup>3</sup> )	1.203.000
Öntözési napok száma (nap)	90
Napi öntözés (m <sup>3</sup> /nap)	13366
Terület nagysága (ha)	687,7641
Napi átlagosan kijuttatott öntözővíz (mm/ha/nap)	1,943

17. táblázat Kijuttatás becslése

Öntözési időszakban várható ET (mm)	1147,22
Csapadék öntözési időszakban (mm)	239,70

Számított vízhiány május 15. és október 1. közötti időszakban (mm)	-907,52
--	---------

18. táblázat Vízhiány becslése

Öntözési időszakban várható ET (mm)	1147,22
Csapadék öntözési időszakban (mm)	239,70
Öntözéssel kijuttatott vízmennyiség (mm)	174,91
Számított vízhiány május 15. és október 1. közötti időszakban (mm)	-732,61

19. táblázat Vízhiány mérséklés nagysága

**A vegetációs időszakban a vízhiány az öntözéssel a tervezett öntözés területén 732,61 mm-re mérsékelhető.**

### **Felszín alatti víztest mennyiségi és minőségi állapotára kifejtett hatások**

Az alábbi vizsgálati dokumentációban az érintett vízvisszatartási területen a vízpótlás keretében tervezett műszaki beavatkozások felszín alatti vizekre kifejtett hatását vizsgáljuk hidrodinamikai modell segítségével.

A tervezett műszaki beavatkozások megvalósítása esetén várhatóan javulni fog a területek alatti talajvízszint helyzete is. A jelenlegi vizsgálat célja a beavatkozások hatásainak modellezése, a lehetséges vízszintemelkedés mértékének, területi hatásainak, időtartamának meghatározása.

A felszín közeli hatások a modell felső részén található, 10 méter vastagságú talajvíztartó réteggel vizsgálhatóak.

Az egyes térrészek szivárgási tényezőinek meghatározása a környező talajmechanikai fúrásokból származtak.

A talajvíztartót változatos összlet alkotja, melyben az alacsonyabb vízvezetőképességű rétegek fordulnak elő, melynek k-tényezője  $10^{-6}$  m/s nagyságrendű.

A vizsgált térség egészére jellemző csapadéértékek területi eloszlásának vizsgálata 70 éves (1950-2019) időszakban történt, ennek eredményeként területi átlagban a lehullott csapadék sokévi közepes éves összege 580 mm. A tényleges közepes területi párolgás átlaga a vizsgált időszakra 660 mm volt, szélső értékei a sokéves adatok alapján 518 mm és 885 mm.

A területen a beszivárgásra 60-100 mm/év közötti értékek jellemzőek. Az Alföld talajvízháztartását bemutató szakirodalmi adatokban a vizsgálat területére szerkesztett talajvízháztartási jelleggörbe szerint a jellemző tényleges éves beszivárgás 190 mm, a párolgás pedig a talajvízből 90 mm.

A maradó beszivárgás mértéke jelenleg 20 mm.

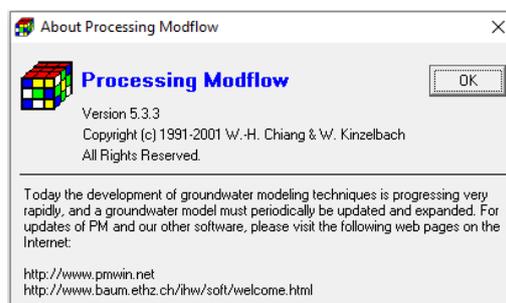
A modellvizsgálatokat permanens modellekkel végeztük, melynek futtatása során a Modflow program véges differencia módszerrel addig végezte az iterációt, amíg az összes cellában a beállított minimum érték alá csökkent a vízszint- (nyomás) különbség, beállt egy egyensúlyi állapot. A dinamikus egyensúlyi állapotra a program kiszámította a nyomásszinteket az összes aktív cellára.

A tárgyi hidrodinamikai hatásvizsgálat célja annak megbecslése, hogy a tervezett megnövekedő szivárgási folyamatai miként befolyásolhatják a környezetében a talajvíz nyomáspotenciál-eloszlásait.

A térségre vonatkozó hidrodinamikai modellezés elvégzése az ingyenesen letölthető Processing Modflow 5.3 modellező szoftver MODFLOW moduljával történt.

A koncepcionális modell kidolgozásának célja, hogy meghatározzuk azt a beszivárgó visszatartott víz mennyiségét, amely bekerülhet a felszín alatti víztestbe.

Alkalmazott szoftver: Processing Modflow 5.3.3.



Modellezés lépései:

1. A felszín alatti vízkivétel növekedés eredményeként a talajvíz szint változásának előrejelzése, ill. a vízkivételre kifejtett hatások számítása. A felszín alatti vízáramlási modell matematikai megoldása az adott víztartó térben a következő folytonossági egyenlettel írható fel:

$$\left( \frac{\sigma q_x}{\sigma x} + \frac{\sigma q_y}{\sigma y} + \frac{\sigma q_z}{\sigma z} \right) = s \frac{qh}{qt} + q_s$$

- ahol  $q_x, q_y, q_z$  - az x, y, z irányú fajlagos víztömeg áramlás, [m<sup>2</sup>/nap],  
 $x, y, z$  - a térbeli derékszögű koordináták, [m],  
 $s$  - a szabad vízfelszínű víztartó medence szabad hézagterfogata, [m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>], nyomás alatti víztartó medencénél a tárolási tényező, [m<sup>3</sup>/m<sup>3</sup>],  
 $h$  - a víztartó medence vízszintje vagy nyomásszintje, [m választott szint felett],  
 $t$  - idő, [nap],  
 $q_s$  - a víztartó medence vízkészletét terhelő vízkivételek és vízbetáplálások egységnyi felületre vetített összege, [m/d].

2. Koncepcionális modell létrehozása Processing Modflow szoftverrel, vízháztartási egyenlet felállítása.

A tervezés jelen fázisában egy egyszerűsített s felszín alatti vízre kidolgozott szimulációs modellt készítünk, a hatások előzetes becslése érdekében. Szeretnénk leszögezni, hogy a számítások részletes műszaki tervek hiányában csak a mérnöki gyakorlatban alkalmazott modelleken keresztül a ténylegesen várható állapothoz jól közelítő állapotot szimulálnak.

## Permanens állapotú hidrodinamikai modell geometriája

Az érintett területet magában foglaló modellterület EOY Y: 840000 - 844000 és EOY X: 232000 - 234000 földrajzi koordináták közötti 400 m x 2000 m oldalhosszúságú téglalapnak feleltethető meg, melynek tájolása É-D-i irányú. A modell laterálisan 25 x 25 m beosztású cellákból épül fel.

Általános peremfeltételként a „Féligáteresztő típusú a perem” lett beállítva. Az ilyen peremek egyesítik a Dirichlet és a Neumann típusú peremek előnyeit. Az alkalmazott módszer az ún. általános nyomásszintű határ, amit angol nevének rövidítéséből GHB (General Head Boundary)-peremnek is hívnak. A GHB peremen van egy előírt vagy mértékadó hm nyomásszint, melyet a határon a megközelítőleg tartani szándékozunk. A peremi cellában - a szomszédos elemekkel való vízforgalom következtében - azonban változna a vízméreg és ennek következtében a nyomás vagy vízszint  $\Delta h$  értékkel változna.

Tervezési terület:

Terület sarokponti EOY koordinátái:

1. pont:

EOV X<sub>1</sub>: 748000

EOV Y<sub>1</sub>: 234000

2. pont:

EOV X<sub>2</sub>: 758000

EOV Y<sub>2</sub>: 243000

Rácsáló tulajdonságai:

Oszlopok száma: 200

Sorok száma: 180

Rácsok mérete: 50 x 50 m

Rétegek száma: 2



5. ábra Geometria

Rétegek tulajdonságai

1. réteg: nyílt tükrű

2 réteg: zárt tükrű

Program által számított paraméterek: transzmisszivitás (Transmissivity); függőleges vízforgalom (Leakance); tárolási tényező (Storage Coefficient).

Szimuláció idejének dimenziója: nap

Lépték: 365 nap

Permanens állapotú modell (Steady-state)

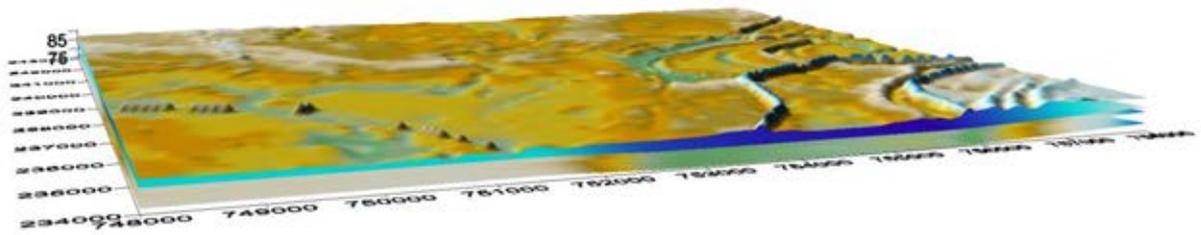
### Réteghatárok tengerszinthez viszonyított magassága

A modell vertikális, a vizsgálatok szempontjából relevánsnak tekinthető terepszint alatt 20 m mélységig terjedő felépítését a helyszíni fúrások és a korábbi mélyfúrások rétegrendjei alapján felvázolt földtani felépítés segítségével lehetett meghatározni. A modell egyszerűsítése és a maximális mátrixnagyság figyelembevételével a korábban bemutatott rétegrendek alapján elkészítettük a térség tipizált vízföldtani felépítését.

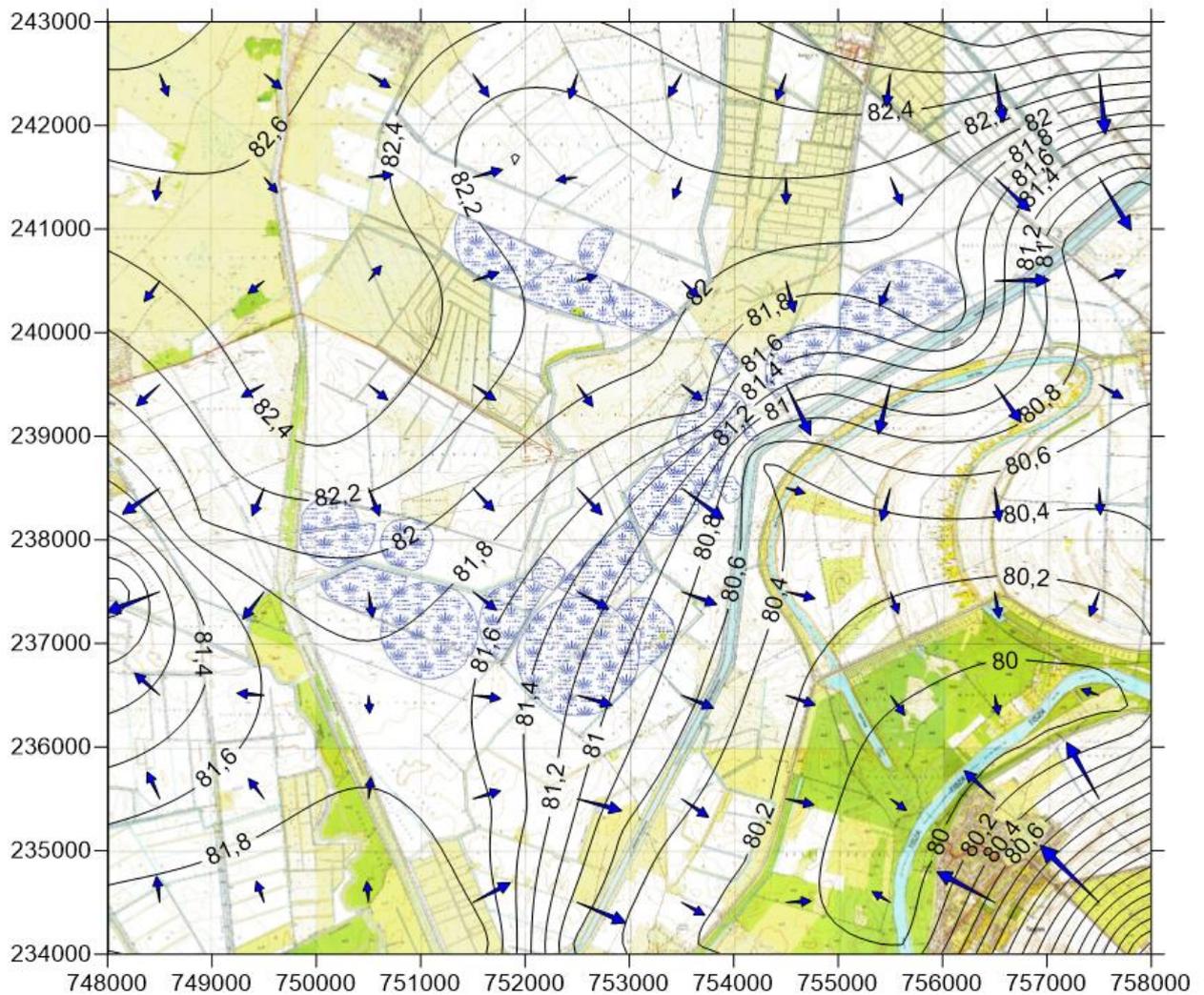
A rendszert úgy építünk fel, ahol az egyes rétegek egymással érintkeznek, ezért a felső réteg feküszintjei megegyeznek az alatta található réteg fedőszintjeivel.

sorszám	fedő	fekü	Rétegleírás
1	0	5	sovány agyag
2	5	10	iszapos homok

20. táblázat A koncepcionális modell rétegleírásai



6. ábra 3D terep és rétegek



7. ábra Talajvíz – kutak nyugalmi vízszint méréseinek alapján interpolálva

### Vízföldtani paraméterek (átlagos értékek)

A Parameters → Horizontal Hydraulic Conductivity menüben a vízszintes szivárgási tényezők eloszlását adtuk meg elemenként. A Parameters → Vertical Hydraulic Conductivity / Effective porosity menüben a függőleges szivárgási tényezők, ill. az effektív porozitás eloszlását adtuk meg elemenként.

Empirikus összefüggés a szivárgási tényező és a szabad hézagterefogat között:

$$\ln(n_0) = 0,1363671237 * \ln(k[m/d]) - 1,971624126$$

A modellezett mélységtartomány üledékeinek vonatkozásában rendelkezésre állt, pontos a rétegek szivárgási tényezőit meghatározó hidrodinamikai adat a talajmechanikai vizsgálatok alapján. A modellrétegekben  $10^{-1}$  volumenű anizotrópia faktor került alkalmazásra, ami a sekély mélységekben elhelyezkedő vízáadó üledékek relatív gyenge konszolidációjának köszönhető.

Rétegek	Szivárgási tényezők (Hydraulic conductivity)		Effektív porozitás (Effective porosity)
	vertikális m/d	horizontális m/d	
1	2,0E-06	1,0E-05	0,08
2	0,30	1,50	0,18

21. táblázat Szivárgási tényezők és effektív porozitás

### Nyugalmi nyomásszint eloszlások

A modellben alkalmazott kezdeti vízszint megadásánál (Initial Hydraulic Heads) a modellterületen belüli fúrások kerültek felhasználásra. Valamennyi rétegben azonos nyomásszint-eloszlást feltételezünk.

### Peremfeltételek

Peremfeltételként a modell peremén laza peremfeltételek (GHB csomag) lettek figyelembe véve. A modellvizsgálatok szempontjából releváns területrészek D-i részén a hidrodinamikai peremfeltételt a Szamos aktuális vízállása képezte.

### Modell csomagok beállításai

#### GHB csomag (General Head Boundary)

A GHB csomaggal puha peremfeltételeket lehet biztosítani. A peremen ki- és beáramló vízmennyiség arányos a GHB cellák esetén az aktuális és egy előírt vízszint eltéréssel, azaz:

$$Q_{GHB} = C_{GHB} \cdot (h_{GHB} - h)$$

ahol  $Q_{GHB}$  a hozam,  $h_{GHB}$  az előírt (Head on the Boundary),  $h$  az aktuális vízszint és  $C_{GHB}$  a perem erősségét jelző mérőszám (GHB Hydraulic Conductance):  $C_{GHB} = \frac{k \cdot A}{L_0}$

ahol  $k$  a réteg vízszintes szivárgási tényezője,  $A$  a szivárgás irányára merőleges felület nagysága az elemben és  $L_0$  a perem távolsága az állandó nyomásúnak feltételezett határtól. Ez a definíció azt jelenti, hogy felfogható a GHB perem egy olyan cellának, mint egy állandó  $h_{GHB}$  vízszinttel jellemezhető peremtől ismert  $L_0$  távolságra lévő cella. Az  $L_0$  értékét 1000 m-nek vettük.

Rétegek	$k_{\text{horizontális}}$ (m/d)	Telített réteg vastagsága (m)	$C_{GHB}$
1	2,00E-06	5	2,50E-07
2	3,00E-01	5	0,0375

22. táblázat  $C_{GHB}$  a perem erősségét jelző mérőszám rétegenként

#### Maradó beszivárgás (Recharge) csomag

A maradó beszivárgást egy intenzitásértékkel adjuk meg. A maradó beszivárgás értékét a Recharge Flux mezőben kell megadni. A beszivárgás miatt megjelenő hozamokat a legfelső réteghez (Recharge is only applied to the top grid layer) rendelhetjük hozzá.

A felszínen lévő képződmények alapján 25 mm/év a maradó beszivárgás mértéke jelenleg.



Tervezett öntözés esetén az érintett területen várható: max. 30 mm/év.

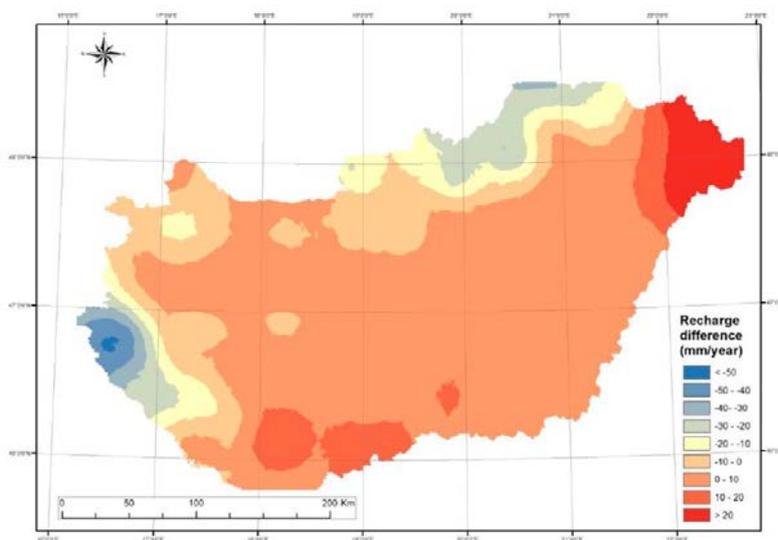


Figure 9. Simulated difference in groundwater recharge between 2005–2009 and 1961–1965 averages based on CARPAT-CLIM data.

#### 8. ábra Beszivárgás

### **Modellfuttatások**

A hidrodinamikai hatásvizsgálat elsődleges célja annak megbecslése, hogy az új vízborítás eredményeként kialakuló nagyobb beszivárgás következményeként megnövekedett hidrosztatikai nyomás miként befolyásolhatja a térség környezetében elhelyezkedő kezdeti nyomáspotenciál értékeit.

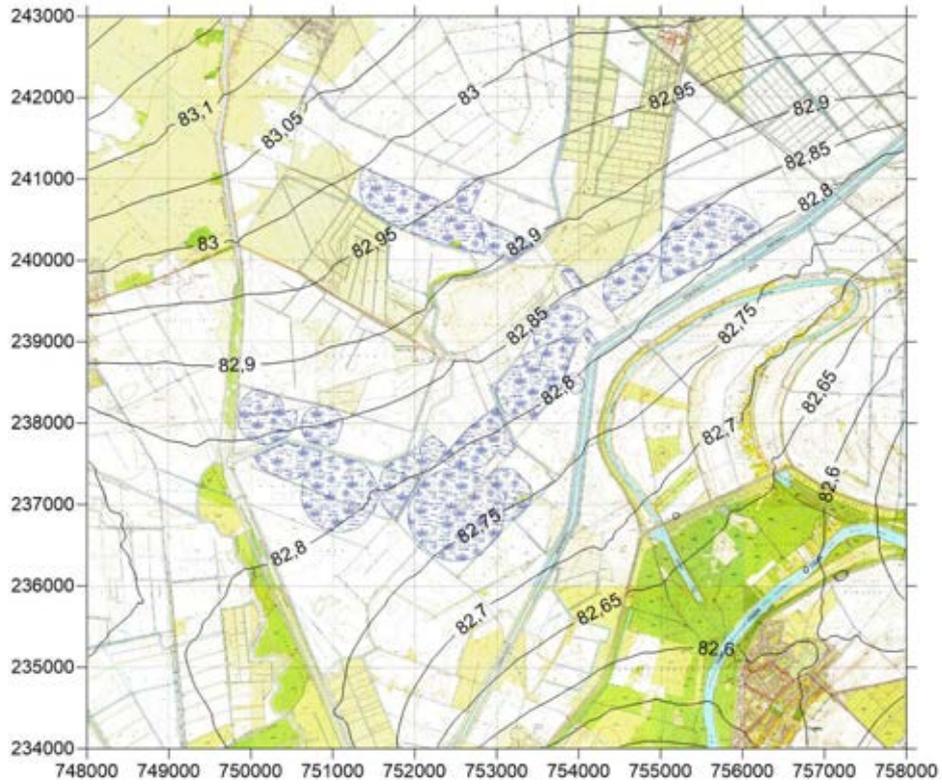
Ennek megfelelően a modellvizsgálatok során 2 db modellváltozat került futtatásra, melyek esetében a modell a vízkivételi paramétereknek megfelelően került módosításra.

1. modellvariáns: jelenlegi állapot.
2. modellvariáns: vízborítás esetén.

#### 1. és 2. modellvariáns különbsége

A modellvizsgálatok szempontjából alapállapotnak tekinthető 1. modellvariáns és a nagyobb beszivárgást szimuláló 2. modellvariáns eredményeként a következő ábrán feltüntetett talajvízszint potenciál-eloszlás adódik.

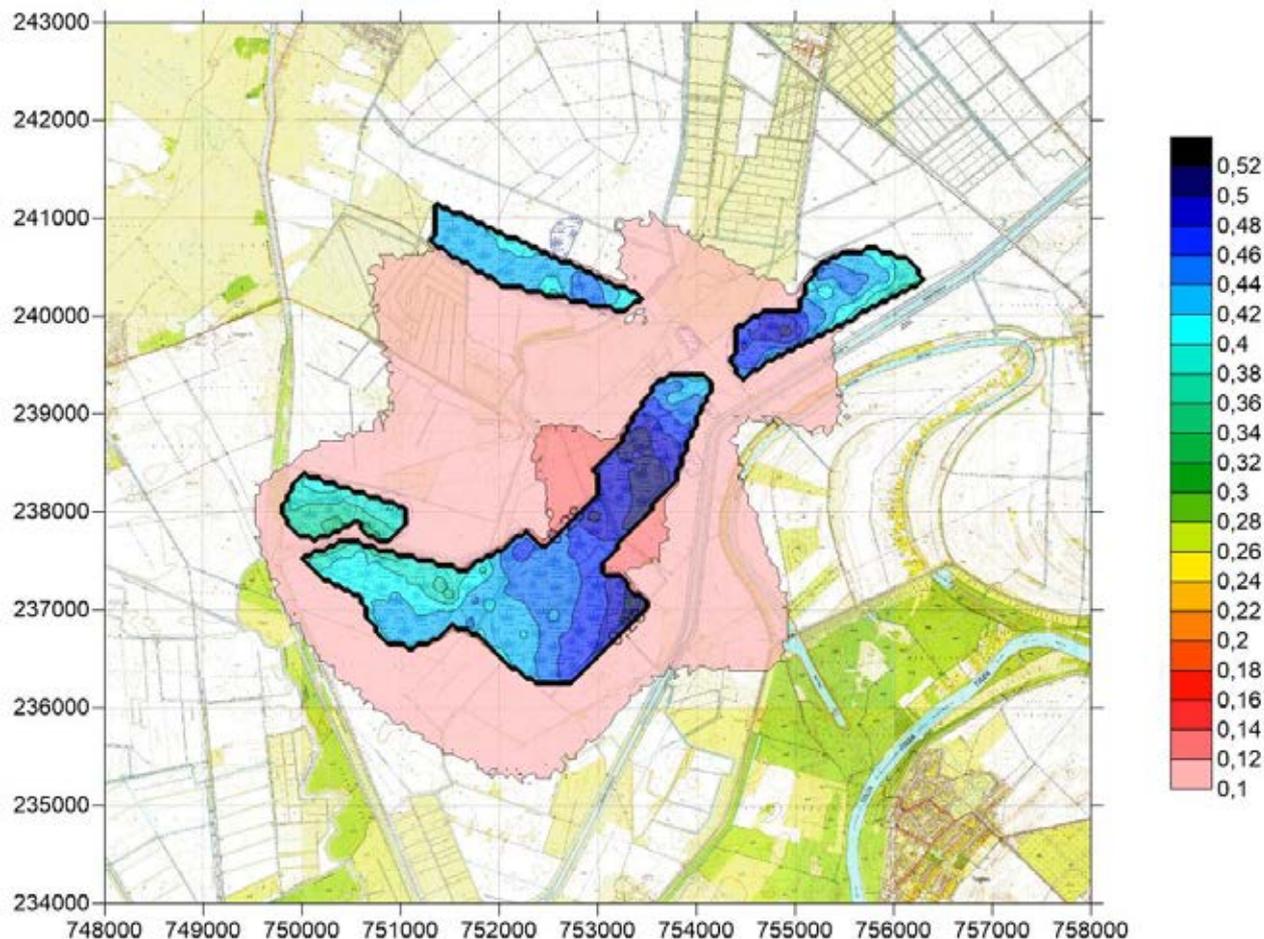
A Processing Modflow által generált adatokat Surfer 11 segítségével ábráztuk.



9. ábra Kiindulási állapot



10. ábra Talajvízszintek (megemelkedett beszivárgás idején)



11. ábra Beszivárgás vízszintemelő hatása

A modellszámításokból látható, hogy az öntözés területén várható intenzívebb beszivárgás eredményeként a térségben átlagosan 0,2-0,5 cm-rel nő az egyensúlyi állapot beállítását követően a talajvíz szintje, ami elhanyagolható hatású, nincs jelentős hatással a környező talajvízre.

Összefoglalásként a modellezés eredményei alapján megállapítható, hogy a fokozott beszivárgás által generált hidrosztatikai nyomástöbblet néhány cm-es nyomáspotenciál csökkenést okozhat az öntözési terület környezetében elhelyezkedő iszapos homok talajvízadó képződményekben.

Becsült hatástávolság: 10 m. (a jelentősebb vízszintnövekedéssel érintett terület)

A tervezett öntözési területek környezetében csak minimális talajvízszint emelkedés várható. A mérsékelt beszivárgás oka a vízadó és a felszín között elhelyezkedő több méteres agyagréteg.

Az öntözővíz a felszín közelében marad, ahol a természetett növény kultúrák képesek lesznek felvenni azt. A párolgási és mikroklimatikus viszonyok részben változnak, a tervezett tevékenység a felszín alatti víztestek mennyiségi állapotára nincs hatással.

**Az öntözővízben található sók felhalmozódása a talajban és talajvízben**

A számításához egydimenziós analitikus modellezést használtunk, melyhez alapösszefüggésként az Ogata (1970) egyenletet vettük:

$$C(L,t) = \frac{C_0}{2} \left( \operatorname{erfc} \left( \frac{L - v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) + \exp \left( \frac{v_x \cdot L}{D_L} \right) \cdot \operatorname{erfc} \left( \frac{L + v_x \cdot t}{2\sqrt{D_L \cdot t}} \right) \right)$$

Az **összes só** esetén a retardációs faktort agyag esetén 10, homok talajréteg esetén 5 értékkel vettük figyelembe, a kiindulási szennyezőanyag koncentrációt 309 mg/l értékben állapítottuk meg, míg a modellezés ideje: 1-20 év

1 év

Beszivárgás	M.e.	1. réteg	2. réteg	3. réteg	4. réteg talajvíz	5. réteg
Rétegtípus	-	agyag	iszapos agyag	agyagos vályog	iszapos homok	iszapos homok
Kiindulási szennyezőanyag koncentráció (c <sub>0</sub> -c <sub>x</sub> )	mg/l	309,000	0,00	0,00	0,00	0,00
szivárgási tényező (k <sub>1</sub> )	m/s	5,0E-10	1,0E-09	5,0E-09	1,0E-06	1,00E-06
effektív porozitás (n <sub>e</sub> <sup>*</sup> )	-	0,04	0,04	0,05	0,10	0,10
effektív sebesség (v <sub>eff</sub> )	m/d	1,22E-03	2,22E-03	8,92E-03	8,67E-01	8,67E-01
Retardáció (R)	ml/g	10,0	10,0	10,0	5,0	5,0
tényleges sebesség (v <sub>tény</sub> )	m/d	1,11E-04	2,02E-04	8,11E-04	1,44E-01	1,44E-01
Réteg vastagsága (L)	m	0,60	0,90	2,50	16,00	10,00
dinamikus diszperzivitás (a <sub>L</sub> )	m	8,30E-03	1,50E-02	6,67E-02	1,00E+00	5,05E-01
eltelt idő (t)	d	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
diffúziós koeficiens (D)	m <sup>2</sup> /s	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09
effektív diffúziós koeficiens (D <sup>*</sup> )	m <sup>2</sup> /s	3,1,E-10	2,3,E-10	1,0,E-10	3,3,E-11	5,3,E-11
longitudinális diszperziós koeficiens (D <sub>L</sub> )	m <sup>2</sup> /s	1,0,E-05	3,3,E-05	6,0,E-04	8,7,E-01	4,4,E-01
A talajoldatban, ill. talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció (c <sub>1</sub> )	mg/l	3,94E-30	4,86E-52	9,60E-62	6,59E-62	5,71E-62

23. táblázat Talajoldatban, ill. a talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció számítása Ogata modell segítségével – 1 év után

20 év

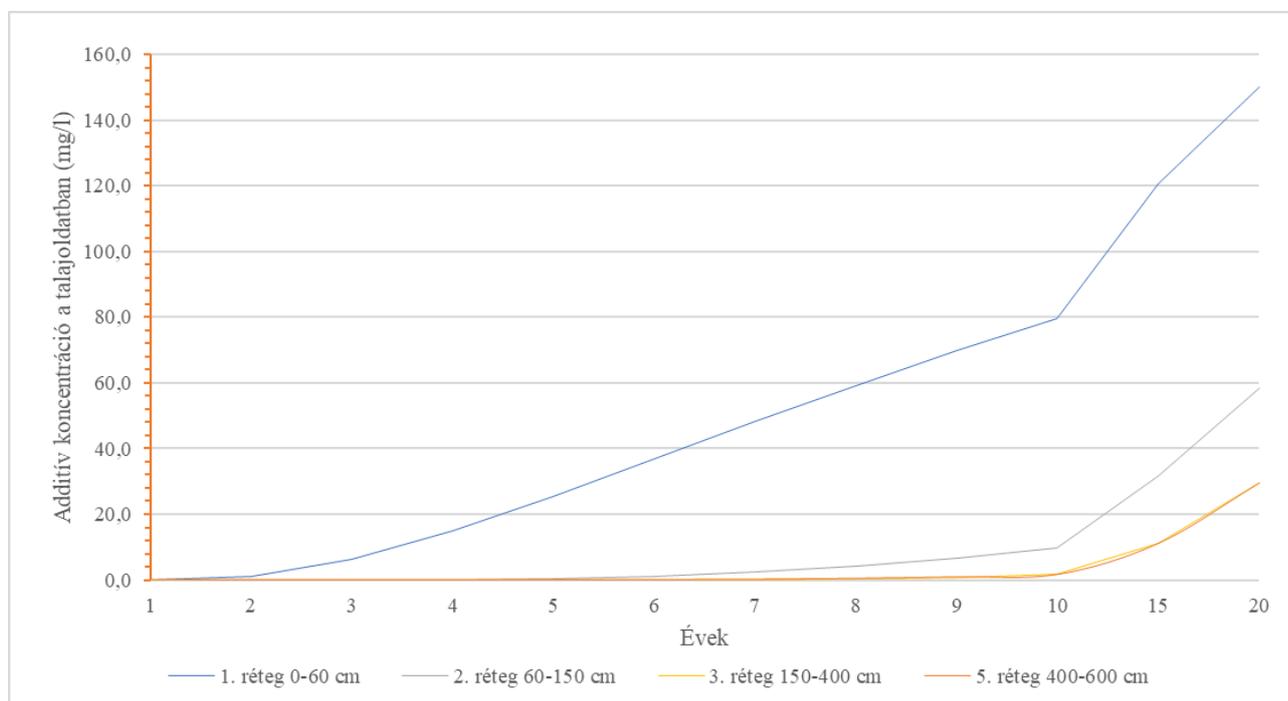
Beszivárgás	M.e.	1. réteg	2. réteg	3. réteg	4. réteg talajvíz	5. réteg
Rétegtípus	-	agyag	iszapos agyag	agyagos vályog	iszapos homok	iszapos homok
Kiindulási szennyezőanyag koncentráció (c <sub>0</sub> -c <sub>x</sub> )	mg/l	309,000	150,26	58,35	29,46	29,46
szivárgási tényező (k <sub>1</sub> )	m/s	5,0E-10	1,0E-09	5,0E-09	1,0E-06	1,0E-06
effektív porozitás (n <sub>e</sub> <sup>*</sup> )	-	0,04	0,04	0,05	0,10	0,10
effektív sebesség (v <sub>eff</sub> )	m/d	1,22E-03	2,22E-03	8,92E-03	8,67E-01	8,67E-01
Retardáció (R)	ml/g	10,0	10,0	10,0	5,0	5,0

tényleges sebesség ( $v_{tény}$ )	m/d	1,11E-04	2,02E-04	8,11E-04	1,44E-01	1,44E-01
Réteg vastagsága (L)	m	0,60	0,90	2,50	0,20	1,80
dinamikus diszperzivitás ( $a_L$ )	m	8,30E-03	1,50E-02	6,67E-02	1,67E-03	4,13E-02
eltelt idő (t)	d	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00
diffúziós koefficiens (D)	m <sup>2</sup> /s	1,22,E-03	1,22,E-03	1,22,E-03	1,22,E-03	1,22,E-03
effektív diffúziós koefficiens (D*)	m <sup>2</sup> /s	7,2,E-05	5,3,E-05	2,4,E-05	6,1,E-04	6,8,E-05
longitudinális diszperziós koefficiens (D <sub>L</sub> )	m <sup>2</sup> /s	8,2,E-05	8,6,E-05	6,2,E-04	2,1,E-03	3,6,E-02
A talajoldatban, ill. talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció (c1)	mg/l	150,26	58,35	29,46	29,46	29,46

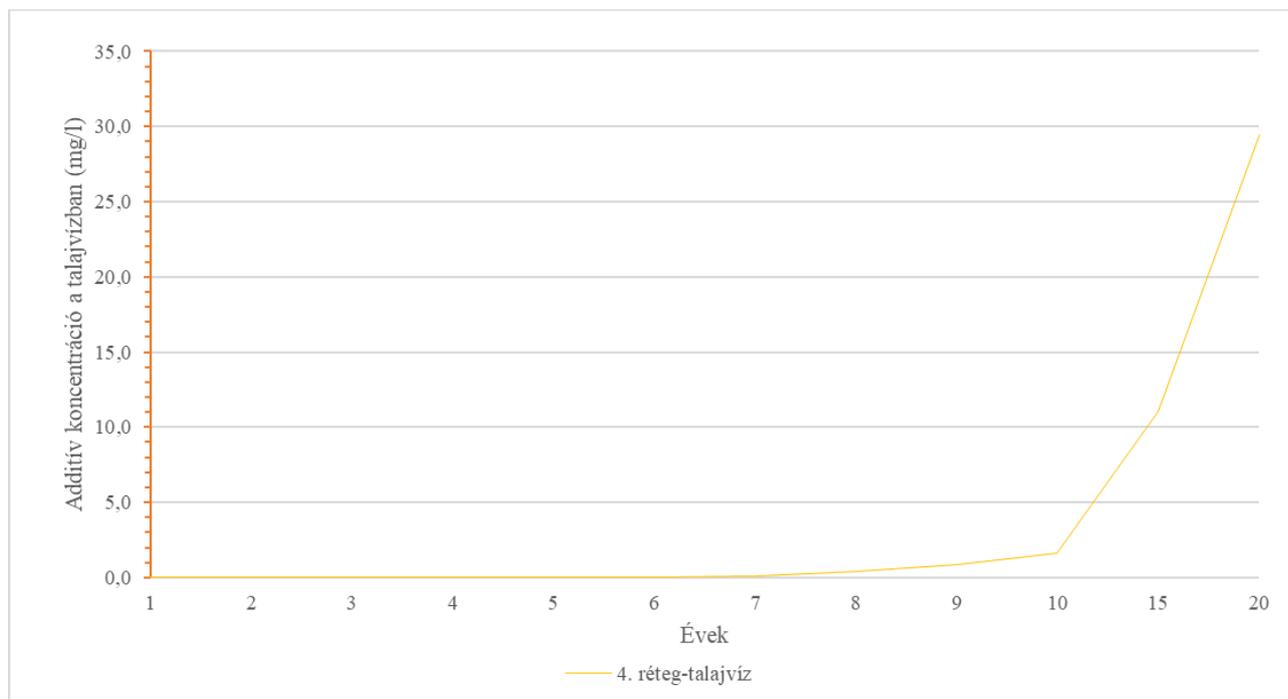
24. táblázat Talajoldatban, ill. a talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció számítása Ogata modell segítségével – 20 év után

20 éves üzemelés esetén várható növekmény a talajrétegekben, ill. a talajvízben a következő ábrákon láthatók.

A 3-5. réteg közelsége és homok típus miatt az ábrán ezek a rétegek nehezen különülnek el.



12. ábra Talajoldatban a sótartalom emelkedése



13. ábra Talajvízben várható additív sótartalom

A talajvíz összes oldott só tartalma jelenleg 3356 mg/m<sup>3</sup>.

Az 20 éves üzemelésből származó additív sótartalom 29,46 mg/l, vagyis az öntözővízből származó sótartalom növekmény a jelenlegi sótartalomhoz képest 0,88 % mindösszesen.

A fenti számítást **nátrium** tekintetében is elvégezve az alábbi eredményeket kapjuk.

1 év

Beszivárgás	M.e.	1. réteg	2. réteg	3. réteg	4. réteg talajvíz	5. réteg
Rétegtípus	-	agyag	iszapos agyag	agyagos vályog	iszapos homok	iszapos homok
Kiindulási szennyezőanyag koncentráció (c <sub>0</sub> -c <sub>x</sub> )	mg/l	29,70	0,00	0,00	0,00	0,00
szivárgási tényező (k <sub>1</sub> )	m/s	5,0E-10	1,0E-09	5,0E-09	1,0E-06	1,00E-06
effektív porozitás (n <sub>e</sub> <sup>*</sup> )	-	0,04	0,04	0,05	0,10	0,10
effektív sebesség (v <sub>eff</sub> )	m/d	1,22E-03	2,22E-03	8,92E-03	8,67E-01	8,67E-01
Retardáció (R)	ml/g	10,0	10,0	10,0	5,0	5,0
tényleges sebesség (v <sub>tény</sub> )	m/d	1,11E-04	2,02E-04	8,11E-04	1,44E-01	1,44E-01
Réteg vastagsága (L)	m	0,60	0,90	2,50	16,00	10,00
dinamikus diszperzivitás (a <sub>L</sub> )	m	8,30E-03	1,50E-02	6,67E-02	1,00E+00	5,05E-01
eltelt idő (t)	d	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
diffúziós koefficiens (D)	m <sup>2</sup> /s	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09	5,27,E-09
effektív diffúziós koefficiens (D <sup>*</sup> )	m <sup>2</sup> /s	3,1,E-10	2,3,E-10	1,0,E-10	3,3,E-11	5,3,E-11

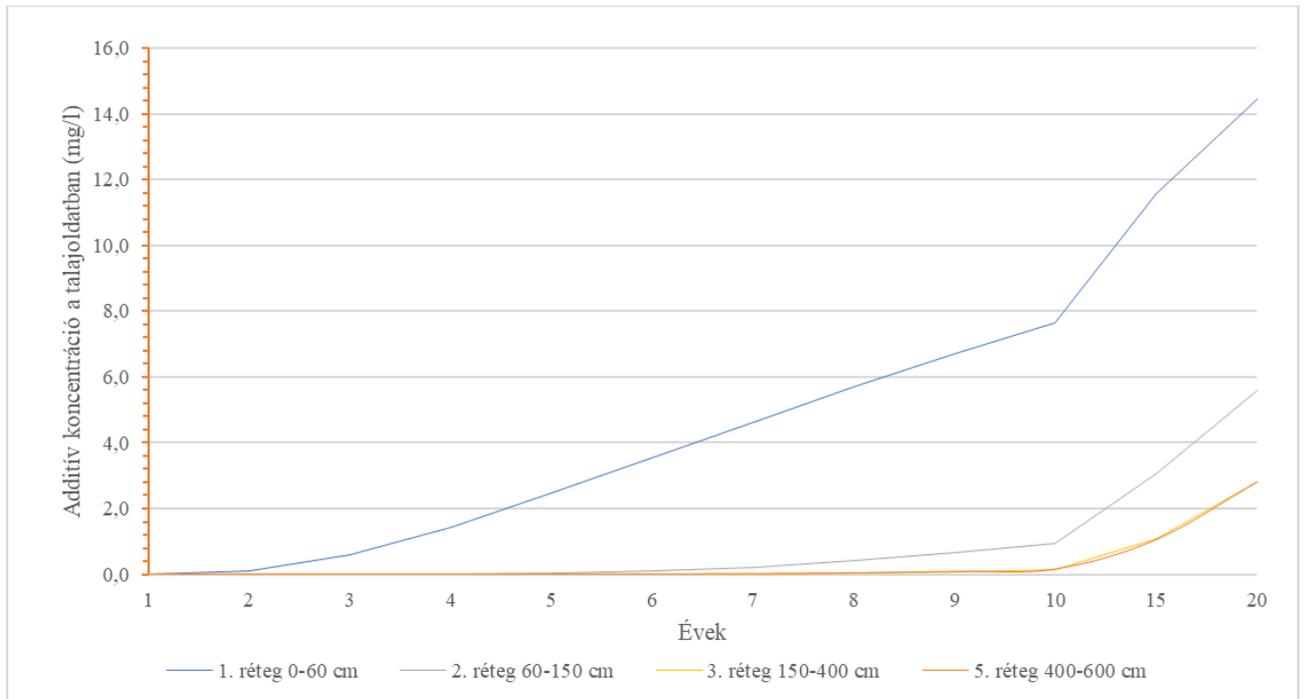
longitudinális diszperziós koefficiens ( $D_L$ )	m <sup>2</sup> /s	1,0,E-05	3,3,E-05	6,0,E-04	8,7,E-01	4,4,E-01
A talajoldatban, ill. talajvízben kialakuló szennyezőanyag kon- centráció ( $c_1$ )	mg/l	3,79E-31	4,67E-53	9,23E-63	6,34E-63	5,49E-63

25. táblázat Talajoldatban, ill. a talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció számítása Ogata modell segítségével – 1 év után

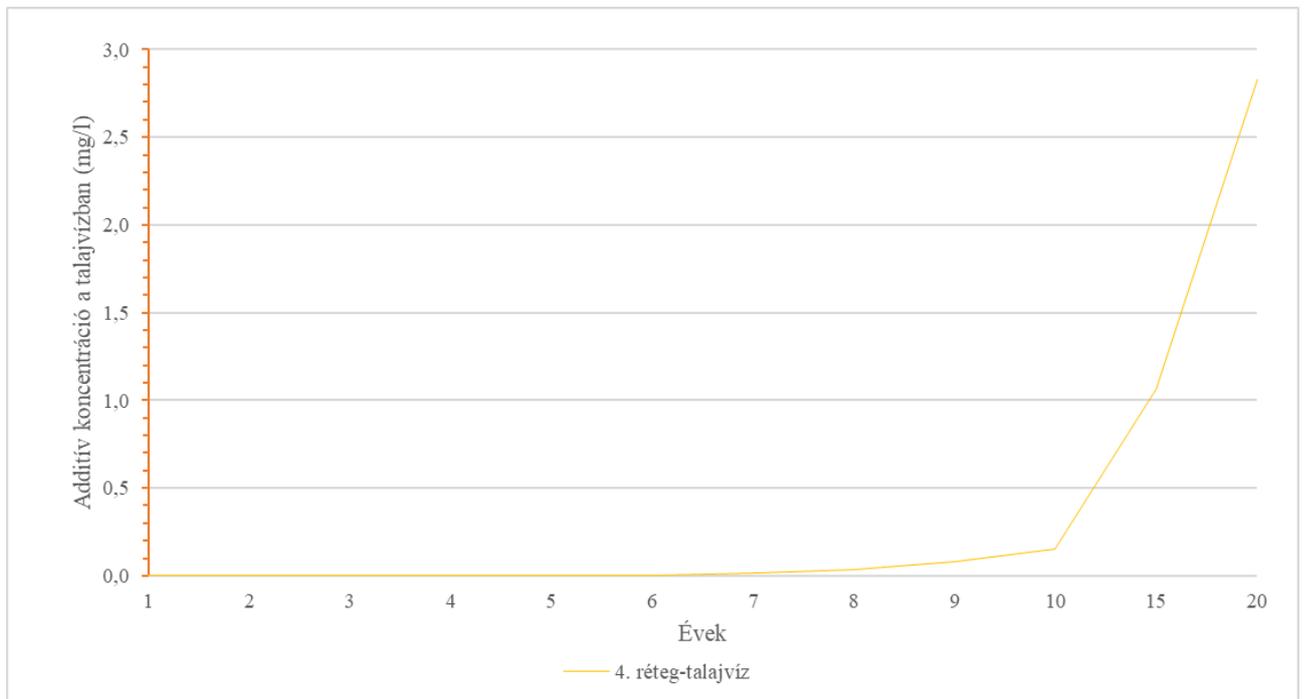
20 év

Beszivárgás	M.e.	1. réteg	2. réteg	3. réteg	4. réteg talajvíz	5. réteg
Rétegtípus	-	agyag	iszapos agyag	agyagos vályog	iszapos homok	iszapos homok
Kiindulási szennyezőanyag koncentráció ( $c_0-c_x$ )	mg/l	29,700	14,44	5,61	2,83	2,83
szivárgási tényező ( $k_1$ )	m/s	5,0E-10	1,0E-09	5,0E-09	1,0E-06	1,0E-06
effektív porozitás ( $n_e^*$ )	-	0,04	0,04	0,05	0,10	0,10
effektív sebesség ( $v_{eff}$ )	m/d	1,22E-03	2,22E-03	8,92E-03	8,67E-01	8,67E-01
Retardáció (R)	ml/g	10,0	10,0	10,0	5,0	5,0
tényleges sebesség ( $v_{tény}$ )	m/d	1,11E-04	2,02E-04	8,11E-04	1,44E-01	1,44E-01
Réteg vastagsága (L)	m	0,60	0,90	2,50	0,20	1,80
dinamikus diszperzivitás ( $a_L$ )	m	8,30E-03	1,50E-02	6,67E-02	1,67E-03	4,13E-02
eltelt idő (t)	d	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00	2400,00
diffúziós koefficiens (D)	m <sup>2</sup> /s	1,22,E-03	1,22,E-03	1,22,E-03	1,22,E-03	1,22,E-03
effektív diffúziós koefficiens ( $D^*$ )	m <sup>2</sup> /s	7,2,E-05	5,3,E-05	2,4,E-05	6,1,E-04	6,8,E-05
longitudinális diszperziós koefficiens ( $D_L$ )	m <sup>2</sup> /s	8,2,E-05	8,6,E-05	6,2,E-04	2,1,E-03	3,6,E-02
A talajoldatban, ill. talajvízben kialakuló szennyezőanyag kon- centráció ( $c_1$ )	mg/l	14,44	5,61	2,83	2,83	2,83

26. táblázat Talajoldatban, ill. a talajvízben kialakuló szennyezőanyag koncentráció számítása Ogata modell segítségével – 20 év után



14. ábra Talajoldatban a nátriumtartalom emelkedése



15. ábra Talajvízben várható additív nátriumtartalom

Az 20 éves üzemelésből származó additív nátriumtartalom 2,83 mg/l, vagyis az öntözővízből származó sótartalom növekmény 0,29 % mindösszesen a jelenlegi nátriumkoncentrációhoz viszonyítva.



A számításaink nem vették figyelembe a növénykultúrák által felvett sókat, ezért a számításaink a legkedvezőtlenebb állapotot mutatják. Figyelembe véve a szántóföldi növények tápanyagfelvételét is a hatást egyértelműen semlegesnek ítéelhetjük.

### 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 dózisosok 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 keletkezésre gyakorolt hatása *elhanyagolható*.

### 5.5. Zaj

#### ***Az Öntözőtelep üzemelésének zajforrásai***

- vízkivételi ponton működő búvárszivattyúk
- szabad/fedetlen területen működő öntözőberendezés

elektromotorjai zajforrások. A motorokat szivattyúaknában vagy szerelvényházban helyezik el; ezek zajgátlást biztosítanak.

Elhanyagolhatónak ítéeljük a

- földalatti táp- ill. cső/hidrász-vezeték áramlási
- öntöző-víz/permet megszakítási és ütközési
- körforgás és vontatás
- transzformátor
- 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)	L <sub>w</sub> (dB/db)
Z1	szivattyútelepi szivattyúk (7)	70	80,0
Z2	CP öntözőberendezések (24)	122,5	77,1
Z3	ÖD öntözőberendezések (6)	31	77,1

, ahol P: villamos teljesítmény (kW); L<sub>w</sub>: egyenértékű összes zajteljesítmény-szint (dB).

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 források környezetében a zajterhelést (eloszlását) felvett vagy számított fiktív zajkibocsátás értékkel számíthatjuk azonos és homogén zajkörnyezet feltételezésével. A számított érték lehet az összevont (egy pontba koncentrált) zajkibocsátás; jelen esetben: **93,5/91,7 dB**.

A fiktív zajkibocsátással számított zajterhelés eloszlás (dB):

nappal:

X (m)	10	20	40	80	160
s <sub>t</sub> (m)	10	20	40	80	160
L <sub>TH</sub> (dB)	50	50	50	50	50
L <sub>KH</sub> (dB)	50	50	50	50	50
L <sub>w</sub> (dB)	93,5	93,5	93,5	93,5	93,5
K <sub>Ω</sub> (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
K <sub>d</sub> (dB)	31,0	37,0	43,0	49,1	55,1
K <sub>L</sub> (dB)	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3
K <sub>m</sub> (dB)	0,0	0,0	3,0	4,0	4,4
K <sub>n</sub> (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K <sub>B</sub> (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
K <sub>z</sub> (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
L <sub>Aeq</sub> (dB)	65,5	59,4	50,4	43,3	36,7
L <sub>AM</sub> (dB)	65,5	59,4	50,4	43,3	36,7
L <sub>AE</sub> (dB)	65,5	59,4	50,4	43,3	36,7
T (dB)	15,5	9,4	0,4	-6,7	-13,3
megfelel	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>

éjjel:

<b>X (m)</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
$s_t$ (m)	10	20	40	80	160
$L_{TH}$ (dB)	40	40	40	40	40
$L_{KH}$ (dB)	40	40	40	40	40
$L_W$ (dB)	91,7	91,7	91,7	91,7	91,7
$K_\Omega$ (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
$K_d$ (dB)	31,0	37,0	43,0	49,1	55,1
$K_L$ (dB)	0,0	0,0	0,1	0,2	0,3
$K_m$ (dB)	0,0	0,0	3,0	4,0	4,4
$K_n$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$K_B$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$K_z$ (dB)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
$L_{Aeq}$ (dB)	63,7	57,6	48,6	41,5	34,9
$L_{AM}$ (dB)	63,7	57,6	48,6	41,5	34,9
$L_{AE}$ (dB)	63,7	57,6	48,6	41,5	34,9
T (dB)	23,7	17,6	8,6	1,5	-5,1
megfelel	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>nem</b>	<b>igen</b>

Az E: vizsgálati eredmény  $E=L_{AM}$ ; a K: zajvédelmi követelmény  $K=L_{KH}$ . A T: túllépés mértéke  $T=(E-K)$ .

Azon távolságoknál, ahol más nincs túllépés ( $T<0$ ), a zajkibocsátás a követelményértéknek *megfelel*.

*Az egyes zajforrások zajkibocsátásával számított zajterhelés eloszlás (dB):*

nappal:

<b>X (m)</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
Z1	52,0	45,9	36,9	29,8	23,2
Z2	49,1	43	34	26,9	20,3
Z3	49,1	43	34	26,9	20,3

éjjel:

<b>X (m)</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>160</b>
Z1	50,2	44,1	35,1	28	21,4
Z2	47,3	41,2	32,2	25,1	18,5
Z3	47,3	41,2	32,2	25,1	18,5

Számításaink szerint a tárgyi Öntözőtelep környezeti zajvédelmi előírásai betarthatók

- nappal  $X>11$  m
- éjjel  $X>24$  m

távolság esetén.

*Az üzemelés folyamata alatt a zajszint változásra gyakorolt hatás: **semleges**.*

A zajterhelések meghatározhatók a

- közeli jellegzetes megítélési (MP1) ponton
- zajterhelés távolsági eloszlásával.

A környezet egységesnek tekinthető: mezőgazdasági terület.

Az  $L_w$  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. Víz**

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 az elektromotorok 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 haladják 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/h	ug/m <sup>3</sup>
humuszkezelés	230	35,3
földkezelés	200	31,5

A földmunkálatti terhelések alapján számított PM<sub>10</sub> eloszlás a területek környezetében (ug/m<sup>3</sup>):

X (m)	10	15	23	34	51	76	114	171	256	245
PM <sub>10</sub>	1041,1	529,2	269,0	136,7	69,5	35,3	18,0	9,1	4,6	5,0

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2.§ 14. pontja értelmében a kiporzások hatásterületi sugara: **245 m**. Feltételeztük, hogy a PM terhelés csak PM<sub>10</sub> járulékos levegőterheltséget okoz. A földmunkálatok középvonalától számított **68 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 (ug/m<sup>3</sup>):

LA\X	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.

A levegős és zajvédelmi hatásterületeket az 1.sz. melléklet szemlélteti  
Jelmagyarázat:



## 8.2. Víz

Potenciális szennyezőforrás a tevékenységből adódóan nincs. Vízvédelmi hatásterület a vízki-vételi 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

Mivel a tervezett beruházás már eddig is intenzíven használt szántóföldeken, valamint rendszeresen használt földutak mentén történik, így a létesítést követően, *normál üzemmenetet feltételezve*, az élővilágra kifejtett hatás várhatóan semleges vagy pozitív lesz (utóbbi az egyre aridabb éghajlat hatásainak csillapítása miatt lehetséges a plusz vízutánpótlás által).



## 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  $L_{Aeq}$  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):*

<b>X (m)</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>400</b>
$L_{TH}$ (dB)	60	60	60	60
$L_W$ (dB)	102,8	102,8	102,8	102,8
$K_{\Omega}$ (dB)	3,0	3,0	3,0	3,0
$K_d$ (dB)	45,0	51,0	57,0	63,0
$K_L$ (dB)	0,1	0,2	0,4	0,8
$K_m$ (dB)	3,4	4,2	4,5	4,7
$L_{Aeq}$ (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
$L_{AM}$ (dB)	57,3	50,4	43,9	37,3
T (dB)	-2,7	-9,6	-16,1	-22,7
megfelel	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>	<b>igen</b>

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 átlagos meteorológiai jellemzők és a működési időarányok felhasználásával számított zajvédelmi hatástávolság létesítéskor: **49 m** (nem védendő mezőgazdasági környezetre tekintettel:  $L_Z=L_{\bar{U}}=55$  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 sugara/félszélessége (m):*

<b>Z</b>	<b>nappal</b>	<b>éjjel</b>
Z1	21	40
Z2	16	31
Z3	16	31

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

Az Öntözőtelep zajvédelmi hatásterülete  
szivattyútelep körül **40 m** sugarú  
öntözőberendezések körül **31 m** szélességű sáv.

Ezeken 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 **semleges**.*

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

### **8.7. Országhatáron átterjedő környezeti hatások**

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

## 9. A HATÁSTERÜLET ÉRZÉKENYSÉGÉNEK VIZSGÁLATA, HATÁS-ÉRTÉKELEÉS

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

- hatásterülete ökológiailag érzékeny terület (0122/2 hrsz)
- 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.

#### Klímakockázat

Az EVD levegővédelmi fejezetében számítottuk a Körepoint Öntözési Kft. 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 hőfokhid számításánál veszik figyelembe a közvetlen hő-kibocsátásokat.)

Az ÜHG hatásokat CO<sub>2</sub> egyenértékkel (GWP) visszavezetik a CO<sub>2</sub> tartalom változására. Statisztikus 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)	ΔC (%)
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

τ: tartózkodási idő; C: légköri koncentráció; ΔC: 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>.

A Körepoint Öntözési Kft. Öntözőtelepénél keletkező ÜHG GWP mennyisége (kg/év):

- munkagépek/járművek üzemelése 4,50 kg/h
- során keletkezik CO<sub>2</sub> ÜHG. Összes GWP mennyisége: 5000 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: 687,7641 ha. A területi forrásból származó CO<sub>2</sub> járulékos koncentráció: 0,038 mg/m<sup>3</sup> (0,019 ppm).

Számításaink szerint az öntözőtelep levegőkörnyezetében üzemelésekor, ideiglenesen kb. **0,00017 K hőmérsékletemelkedés** várható. Nem vettük figyelembe a levegőkörnyezet jelentős (kb. 100) légcseré tényezőjét.

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

Lokálisan a klímát az éghajlattal azonosíthatjuk. Körepoint Öntözési Kft. 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 tényezőtől.)

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

Az országos megfigyelt adatok változását a

[https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt\\_valtozasok/Magyarország/](https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarország/) weblap részletezi.

A térképi adatokból megállapítható az éghajlat-változásának jellege:

- éves középhőmérsékletek változás: 1,65-1,70 °C
- hóhullámos napok száma (napi középhőmérséklet > 25°C): 12-14 nap
- éves csapadékösszeg változása: 6-12 %
- nyári átlagos napi csapadékkéntesség (átlagos csapadékosság) 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/eghajlat/magyarorszag\\_eghajlata/varosok\\_jellemzoi/](https://www.met.hu/eghajlat/magyarorszag_eghajlata/varosok_jellemzoi/) adatbázis részletezi.

Éghajlati és klímajellemzőket tartalmaznak a megyei klímastratégiák is.

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

[https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt\\_valtozasok/Magyarorszag/](https://www.met.hu/eghajlat/eghajlatvaltozas/megfigyelt_valtozasok/Magyarorszag/) szerint.

A 2017-es év hazánk területén is összességében az átlagosnál melegebb volt. Az évi középhőmérséklet szinte teljesen megegyezett 2016. évvel, azonban elmaradt az eddigi legmelegebb 2014-es évtől. Homogenizált, interpolált adatok alapján 2017-ben az országos középhőmérséklet mintegy 0,8 °C-kal haladta meg az 1981-2010-es sokévi átlagot és 11,14 °C-os középhőmérsékleti értékkel 1901 óta a tizenegyedik legmelegebbnek bizonyult. Az országos évi középhőmérséklet adatokhoz illesztett lineáris trend egyértelmű emelkedést mutat. Az országos évi középhőmérséklet változása az elmúlt 117 évben +1,15 °C-nak, az elmúlt 30 évre vonatkozóan pedig +1,22 °C-nak adódik.

A 2017-es év átlagosan csapadékosnak tekinthető az 1901-től induló adatsorban, azonban az éven belüli eloszlása eltért a szokásostól. Az év eleje augusztusig jellemzően csapadékszegény volt, majd szeptemberben érkezett jelentősebb mennyiségű eső és az év végén hulló csapadék pótolta a korábbi hiányt. Az éves átlagos csapadékösszeg 615,7 mm, mely az 1981-2010-es sokévi átlag 103 %-a. Az elmúlt 117 év adataihoz trendvonalat illesztve 3,5%-os mérsékelt csökkenés jelentkezik, míg az elmúlt 30 évet tekintve 15,8 %-os növekedés figyelhető meg az éves csapadékösszegekben.

A magyarországi szélsőbesség várható változása a XXI. század végére a PRUDENCE eredmények alapján megtekinthető:

[http://nimbus.elte.hu/tanszek/docs/BSc/DoborLaura\\_2009.pdf](http://nimbus.elte.hu/tanszek/docs/BSc/DoborLaura_2009.pdf)

Főnszerű hatásokat a terep sík jellege miatt nem tételezünk fel.

Heves megye klímastratégiája megtekinthető:

[https://hevesmegye.hu/files/klimastrat/Heves\\_Megye\\_Klímástratégiája\\_KGY.PDF](https://hevesmegye.hu/files/klimastrat/Heves_Megye_Klímástratégiája_KGY.PDF) weblapon.

### ***Heves megye területén fellépő veszélyeztető tényezők (80. oldal):***

A globális melegedés következményeként országunk és tágabb térségének éghajlata melegszik, rövidtávon az évi középhőmérséklet 1-2,5 °C-kal emelkedik. Az évi csapadék változása bizonytalan, a modellszámítások alapján kisebb csökkenése vagy növekedése egyaránt lehetséges. Az azonban várható, hogy az éven belüli eloszlás átrendeződik, nő a téli-tavaszi és csökken a nyári-őszi félévben. Az éghajlat szélsőségesebb lehet, gyakoribbá válnak az időjárási szélsőségek, nő a tartósságuk és intenzitásuk. Vizeink, vízfajtatól függően eltérő mértékben, érzékenyek az éghajlatra, az időjárásra, főként a hőmérséklet és a csapadék mind területi, mind időbeli változására. Az antropogén hatások ellenére a vízjárásban többnyire nemcsak kimutatható az éghajlat területi változatosságának hatása, hanem egzaktul igazolható annak vizeinkben történő felerősödése.

*Az éghajlatváltozás következtében a felszíni vizek tekintetében várható változások:*

- ha az éghajlatváltozás miatt módosul a vízgyűjtői növényzet, ez kihathat a vízgyűjtők vízháztartására, a lefolyásra és a talajvizekre
- az éghajlat szárazabbá válása, a hőmérséklet és a párolgás növekedése, az évi csapadék csökkenése következtében várhatóan kisebb lesz az évi lefolyás.
- az extrém időjárási események gyakoriságának növekedése miatt várhatóak hirtelen lezúduló nagy mennyiségű csapadék okozta hirtelen áradások
- hamarabb jönnek a tavaszi olvadásból származó árhullámok

- nyáron a kisvizes időszak hosszabbodik, kisebb patakok ideiglenesen ki is száradhatnak. Ez nemcsak a víz mennyiségében okoz problémát, de ha kevesebb vízbe ugyanolyan mennyiségű és koncentrációjú szennyvíz, vagy egyéb szennyezés érkezik, ami jelentősen ronthatja a vízminőséget
- gyakoribb, hosszabbideig tartó, súlyosabb nedvességihiány várható a talajban. A felszíni vizek beszivárgásból származó utánpótlása csökken
- a vizek fogyása és a vízcseré lassulása a vízhőmérséklet emelkedésével párosulva kedvezőtlenül hat a vizek minőségére, csökkenti a vizek öntisztuló képességét, és növelheti a víz vagy a vízi élővilág által közvetített fertőzések kockázatát.
- növekszik a növények víz-es öntözővíz-igénye, a lakosság személyi használatú vízigénye, a halastavak és hűtővizek párolgási vesztesége
- az áradás után visszamaradt nagyobb mennyiségű hordalék problémát okozhat
- az átlaghőmérséklet növekedésével a felszíni vizek átlaghőmérséklete is nőhet, erre érzékeny fajoknál ez elvándorlást, kipusztulást eredményezhet
- a beszivárgás csökken, ebből adódóan csökkenhet a felszín alatti vizek természetes utánpótlása
- gyakoribbá válnak a kisvízgyűjtők villámárvizei
- szélsőségessé válhat a belvizek alakulása.

*A turizmus veszélyeztetettsége (96. oldal):*

A klimatikus adottságok alapvetően képesek meghatározni egy adott terület turisztikai vonzerjét, legyen szó akár a turisztikai tevékenységek köréről, akár a turisztikai kínálatról. Összességében megállapítható, hogy nem kizárólag a klímaváltozás közvetlen következményei érzékelhetők a turizmus területén (hőhullámok, viharok, aszály), hanem a közvetetten jelentkező természeti hatások is (biodiverzifikáció), végül nem szabad megfeledkezni a társadalmi-gazdasági fejleményekről sem (energia-és ivóvízárak emelkedése). A fenntartható turizmusfejlesztés szempontjából éppen ezért kiemelt terület a klímaváltozás problémájának kezelése, a szolgáltatók és a települések esetében az ÜHG kibocsátás csökkentése, klímatudatosság erősítése, szemléletformálás, oktatás.

<b>veszélyeztetettség</b>	<b>mértéke</b>	<b>területi differenciálódás</b>
árvíz, villámárvíz	magas	Észak-Heves
belvíz	magas	Dél-Heves
aszály	közepes	megye teljes területe
ivóvízbázisok	magas	Észak-Heves
természeti értékek	magas	Füzesabony térsége
erdők sérülékenysége, erdőtüz	közepes	Dél-Heves
turizmus	közepes	megye teljes területe
klímaváltozás okozta egészségügy	magas	megye teljes területe
épített környezet	magas	megye teljes területe

A klímastratégia célrendszeréhez tartozó dekarbonizációs eredmény-indikátorokat a 24. és M1-19. táblázatok; az adaptációs eredményindikátorokat az A1-21. táblázatok tartalmazzák.

Nélkülözhetetlen a Nemzeti Alkalmazkodási Térinformatikai Rendszer (NATÉR) publikus térkép-bázisa: <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
- evapotranszspiráció 140 - 160 mm

A Natér adatbázisa szerint (<https://map.mbfisz.gov.hu/nater/>) néhány klímajellemzőt közlünk:

### Hőhullámok

hőhullámokkal szembeni kitettség (járás)	231 (közepes)
hőhullámokkal szembeni érzékenység (járás)	32,6 (közepes)
alkalmazkodóképesség a hőhullámok hatásaihoz (járás)	68,6 (mérsékelt)
hőhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenység (járás)	167,9 (erős)
hőhullámos napok gyakorisága 2021-2050 (%/év)	82
hőhullámos napok többlethőmérséklete 2021-2050 (%/nap)	50,81
1°C-ra vonatkozó napi többlethalálozás 2005-2014 (%)	10,45
többlethalálozás változás 2071-2100 (%/év)	601,42
hőhullámos napok többlethőmérséklete 2005-2014 (°C/nap)	1,71
küszöbhőmérséklet 2005-2014 (°C)	24,96
megbízhatósági kategória kistérségi szinten	2 közepes

### Éghajlat

ariditási index az 1961–1990	0,75 - 0,8
az ariditási index várható változása a 2021–2050*	-0,2 - -0,15
a módosított Pálfai-féle aszályindex várható változása a 2021–2050*	0,75 - 1,0
a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok száma az 1971–2000 (napok száma)	0 - 0,5
a 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása a 2021–2050*	-0 - 0,5
átlagos tavaszi csapadékontenzitás az 1971-2000	5 - 5,5
átlagos nyári csapadékontenzitás az 1961-1990 (mm/nap)	5 - 5,5
átlagos nyári csapadékontenzitás az 1971-2000 (mm/nap)	6 - 6,5
átlagos őszi csapadékontenzitás az 1961-1990 (mm/nap)	5,5 - 6
átlagos évi csapadékösszeg az 1971-2000 (mm)	475 - 500
a csapadék várható változása a 2021-2050* (mm)	-100 - -75
a nyári csapadék várható változása a 2021-2050* (mm)	-100 - -75
éves csapadékváltozás alsó határa** 2071-2100 (%)	8,6

csapadék-változás (mm/hónap)	4,9
globálsugárzás az 1961–1990 (MJ/m <sup>2</sup> )	4500 - 4600
a globálsugárzás 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)	15 - 20
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)	-200 - -175
Magyarország átlaghőmérséklete az 1971-2000(°C)	10 - 11
éves hőmérsékletváltozás alsó határa** 2021-2050 (°C)	2,9
éves hőmérsékletváltozás felső határa** 2021-2050 (°C)	4,1
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 Klímapolitika 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?	<b>igen/nem</b>
2. A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e?	<b>igen/nem</b>
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?	<b>igen/nem</b>
4. A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak?	<b>igen/nem</b>
5. A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás?	<b>igen/nem</b>
6. A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más közbelső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események?	<b>igen/nem</b>
7. A projekt szállítási útvonalai különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre?	<b>igen/nem</b>
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek?	<b>igen/nem</b>
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat?	<b>igen/nem</b>

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

### 2. A beruházás érzékenységének 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  $\geq 30$  °C)
- 5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum  $\geq 20$  °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  $\geq 1$  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  $\geq 1$  mm, nap)
- 13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napi csapadékösszeg  $\geq 20$  mm, nap)
- 14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése
- 15 Csapadék évszakos eloszlásának változása
- 16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés
- 17 Felhőszakadási (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 Erdőtüzek 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 sérülékenységét és adaptációs képességét?

i\j	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 vizsgálata 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

i\j*	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.

A Körepoint Öntözési Kft. Öntözőtelepe öntözőberendezéseinél tervezett vízkivétel létesítése és üzemeltetése a jelenlegi ill. változó éghajlati tényezőkhöz 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 feltelezhető 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 szivattyútelep) hatásterületének és a környezetben 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. távlatilag nem irreverzibilis folyamat. A helyes öntözési technológia megválasztásával nem „pazarló” vízgazdálkodási szempontból, ezzel együtt a többlet párolgatás miatt javítja a levegőkörnyezetének viszonyait.

### Összefoglalás:

A tervezett 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 kitétséget 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 Öntözőtelep 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 Öntözőtelep hozzájárul az éghajlatváltozás okozta problémák megoldásához

- megelőzi/elhárítja az aszálykárok kialakulását
- szabályozható termesztést 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: mobilná 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

Az éghajlatváltozás korában vízgazdálkodási szempontból a mezőgazdaság helyzete kettős: a klimatikus viszonyok megváltozása miatt egyre fokozottabb vízkivételre szorul, miközben gazdasági és környezetvédelmi szempontból egyre inkább a fenntartható, átgondolt és legális vízhasználatot lehetővé tevő technológiákra lenne szüksége. Világviszonylatban a mezőgazdaság felel ugyanis az éves vízhasználat közel 70 százalékáért, jelentős hatást gyakorolva ezzel az édesvízkészletek minőségére és rendelkezésre állására. Emellett azonban a megfelelő öntözési technológiák és infrastruktúrák fejlesztésével jelentős szerepet játszik és játszhat egyes vízkészletek felhalmozásában, megtartásában, célszerű felhasználásában és minőségi javításában is.

Öntözött területeinek arányát tekintve Magyarország jelentősen elmarad az európai uniós átlagtól (~6%). 2016-ban a mezőgazdasági összterületnek 1,9%-át – vagyis 103.000 hektárt – öntözték. Az öntözhető területek kapacitás-kihasználtsága is alacsony.

Magyarország vízgazdálkodási stratégiája (Kvassay Jenő Terv, 2017, KJT) kiemeli, hogy a klímaváltozás egyes negatív hatásai – úgy-mint az aszályos időszakok, valamint a csapadék intenzitása és hektikus időbeli eloszlása – egyre erőteljesebben jelentkeznek térségünk-ben. Az alföldi régió rendkívül kitett az aszály okozta veszélyeknek. Egy különösen vízhiányos időszak több száz milliárd forint bevétel-kiesést okozhat a magyar nemzetgazdaságban. A károk kompenzálására vagy megelőzésére az öntözésfejlesztés nagy lehetőséget jelent.

Az Agrárgazdasági Kutató Intézet kapcsolódó elemzése kiemelte, hogy az öntözőkapacitás fejlesztésével a felszíni vizekből további 800 ezer hektárnyi területet lehetne bevonni az öntözésbe. (Forrás: [www.parlament.hu/infoszolg](http://www.parlament.hu/infoszolg))

„Az integrált vízgazdálkodás képes növelni a társadalomnak a nem kívánt változásokkal szembeni ellenálló-képességét, mind megelőző, mind korrekciós intézkedések útján. A nem-éghajlati tényezők meghatározó elemei az integrált vízgazdálkodás-fejlesztéshez szükséges értékeknek, és hatásuk sok esetben felülmúlja az éghajlati tényezőkéét. A felszín alatti víz, ideértve a felszín alatti és felszíni vizek együttes használatát, meghatározó eleme az integrált vízgazdálkodásnak.” (Forrás: Budapesti Víz Világtalálkozó Zárónyilatkozat)

Minden jel arra mutat, hogy akár a víz hiányának, akár többletének kezelésére összpontosítunk, fokoznunk kell a víz megtartására irányuló beavatkozásokat (ideértve a legnagyobb tározó tér, a talaj tározó kapacitásának kihasználását is), ha lehet olyan módon, hogy a műszaki beavatkozások alkalmasak legyenek az ellentétes kockázatok (sok víz, kevés víz) kezelésére. Olyan win-win konstrukciókat kívánatos kifejleszteni, amelynek minden résztvevője partner és nem ellenérdekel a tározásban.

Mérlegelni szükséges a különböző célok teljesítésének nemzetgazdasági következményeit is. A helyes mezőgazdasági gyakorlat kötelező elemei közé kell beemelni az alapvető vízgazdálkodási követelményeket (pl. mélylazítás, mélyszántás, drénező növények stb.).

Az öntözés hazánkban a fenntartható vízgazdálkodás hosszú távú tervezésének is egyik meghatározó eleme, mert az éghajlatváltozás potenciális hatásainak kezelésére az aszályok esetében nincs hatékonyabb módszerünk. (Forrás: Súlypontok a hazai vízgazdálkodás fejlesztésében – Vízügyi Tudományos Tanács Stratégiai Munkabizottsága)

A Kvassay Jenő Terv – Nemzeti Vízstratégiában megfogalmazott lényeges cél a vizek mennyiségi és minőségi védelmének, a vízhasználatok igényeinek (beleértve öntözési célú vízkivételeket is), a vizek többletéből vagy hiányából eredő káros hatások csökkentésének, megelőzésének biztosítása.

A vízügyi igazgatóságok kezelésében lévő állami művek fejlesztése és megfelelő műszaki színvonalú üzemeltetése kiemelten fontos, mivel jelenleg nem érnek el több tízezer hektár olyan területet, ahol lenne öntözési igény. Ezért a Kormány a hazai vízgazdálkodás öntözési célú szolgáló fejlesztési javaslatairól szóló 1426/2018. (IX. 10.) Korm. határozat végrehajtásával összefüggő intézkedésekről szóló 1800/2018. (XII.21.) Korm. határozat 2. pontja értelmében az öntözési célra felhasználható vízgazdálkodási rendszerek fejlesztése előkészítésére és tervezésére forrást biztosított.

Az Európai Parlament és a Tanács 2000/60/EK irányelve a vízpolitika terén a közösségi fellépés kereteinek meghatározásáról. A Víz Keretirányelv célja a felszíni vizek és a felszín alatti vizek megóvásának, védelmének és kezelésének legjobb gyakorlati megvalósítása. A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv operatív lépcsőfok a VKI célkitűzéseinek eléréséhez. A VGT egy egységesített eszköz, amely segít a VKI célkitűzéseinek közösségi szintű megvalósítását. Távlati célként így a VKI általános célkitűzései állíthatók fel:

- A vízi ökoszisztémák, és – tekintettel azok vízszükségletére – a vízi ökoszisztémáktól közvetlenül függő szárazföldi ökoszisztémák és vizes élőhelyek állapotának javítása és védelme.
- A klímaváltozás következményekén megjelenő szélsőséges időjárási helyzetek következményeinek (rendkívüli árvizek, rendkívüli vízhiányos időszakok) kezelése, kártételek megelőzése.
- A vízkészletek (felszíni, felszín alatti) fenntartható gazdálkodásához szükséges feltételek javítása, fenntartható használatának elősegítése.
- A különösen veszélyes anyagok vizekbe való bevezetésének fokozatos csökkentése és megszüntetése.
- A felszín alatti vizek szennyezésének csökkentése.
- Az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.

Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv – 2021 az alábbiakat fogalmazza meg az öntözés fejlesztés tekintetében.

7.2 intézkedés: Vízpótló rendszerek módosítása, beleértve zöld energia alkalmazását

Az öntözés (szállítás, tározás) mintegy 70 vízfolyás víztestet és 30 állóvíz víztestet érint potenciálisan, ezek közül azonban 48, illetve 15 esetében beszélhetünk jelentős hatásról, vagyis ahol egy természetes eredetű víztest vízjárását olyan mértékben befolyásolja az öntözéshez kapcsolódó beavatkozás, hogy a jó állapot nem érhető el.

Az intézkedés célja az öntözőrendszer valamint minden vízpótlás és vízellátás felülvizsgálata, módosítása a feltárt igényeknek, illetve vízkivételi lehetőségeknek (főműveknek) megfelelően, melynek eredményeként csökken a vízszolgáltatás vízjárás módosító hatása a természetes eredetű vízfolyásokon. Az intézkedés műszaki elemei a természetes vízfolyások tehermentesítését szolgálják:

- tápcsatornák építése,
- vízkormányzás módosítása.

Az intézkedés jelentőségét növeli az öntözési vízigény várható növekedése. Az intézkedés részletes tervezése során ezt figyelembe kell venni, a hosszútávra szóló fenntarthatóság érdekében.

A természetes vízvisszatartást elősegítő intézkedések

Magyarország sokévi átlagos felszíni vízmérlege alapján a kilépő vízmennyiség 4-7 km<sup>3</sup>-rel meghaladja a belépő vízmennyiséget. Tekintve az ország földrajzi adottságait, a hazai vízgazdálkodás kiemelt célja az országban visszatartott vízmennyiség növelése. A vízvisszatartás megoldás lehet a „belvív-aszály” probléma enyhítésére, különösen az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodás vonatkozásában. Az általános vízgazdálkodási előnyök mellett a vízvisszatartás kedvező megoldást jelent a hidromorfológiai problémák kezelésben is.

Vízvisszatartás megoldható tározással síkvidéken belvíztározókban, illetve medertározás öböl-szerűen kiszélesített szakaszokon, ami csökkenti az elvezetendő belvív mennyiségét és a kívülről átvezetendő öntözési vízigényt.

A vízvisszatartás különböző formái (23-as intézkedési csomag – VGT), amelyek csökkentik a természetes vízfolyás medrében levezetendő mértékadó hozamot, és enyhítik a levezetési kapacitásra vonatkozó elvárásokat. Beleértendő a települési és a mezőgazdasági területeken való vízvisszatartás növelését és a csapadékvíz-gazdálkodás bevezetését, a dombvidéki és síkvidéki tározókban történő vízvisszatartást.

A VGT3-ban szereplő intézkedési terveket figyelembe kell venni a víztesteket érintő fejlesztések során.

A VP2-4.1.4-16 kódszámú, a „Mezőgazdasági vízgazdálkodási ágazat fejlesztése” című felhívásban nevesítve szerepel, hogy: „Az érintett víztest vonatkozásában az öntözött területek nettó növekedését eredményező projektek kizárólag abban az esetben támogathatók, ha az érintett víztest a vízjogi engedély jogerőre emelkedésekor hatályos vízgyűjtő-gazdálkodási tervben nem kapott jónál rosszabb minősítést vízmennyiséggel kapcsolatos okok miatt.”

Az öntözési közösség területei Magyarország Vízgyűjtő-gazdálkodási Terve (VGT3) alapján a 2-9 Hevesi-sík alegységhez tartoznak. A területek öntözését a Jászsági-főcsatornából kívánják ellátni.

Víztest kód	Víztest neve	Típus kód	Típus leírás	Alegység kód	EMVA és VKJ szerinti mennyiségi állapot
-------------	--------------	-----------	--------------	--------------	---



AEP620	Jászsági-főcsa- torna	7L	síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	2-9	jónál nem rosszabb
--------	--------------------------	----	---	-----	--------------------

27. táblázat A felszíni víztestek fontosabb jellemzői

A Vízgyűjtő-gazdálkodási Terv foglalkozik az éghajlatváltozásra való felkészüléssel is. A vízjárásra vonatkoztatott valószínű jövő szerint a hőmérséklet és a párolgás növekedésével várhatóan kisebb lesz a lefolyó vizek éves mennyisége. A csapadék éven belüli átrendeződésével a téli hónapokban nő, a nyáriakban csökken a lefolyás.

A Nemzeti Vízstratégia céljai között is szerepel az édesvizek fenntartható hasznosítása, a vízszatartható víz mennyiségének növelése, az édesvíz többletéből vagy hiányából (aszály) származó kedvezőtlen hatások mérséklése, a vizek lehetőség szerinti visszatartását biztosító vízi létesítmények építése.

### Öntözővizek forrásai, rendelkezésre állásuk

A vízkivétel és az öntözés, mint hatótényezők jelentősen befolyásolják a felszín alatti és felszíni vizek mennyiségi állapotát. A befolyás értéke függ a kivétel mennyiségétől, az éghajlati tényezőktől (csapadék, párolgás), felszín alatti vizek tekintetében a talaj adottságoktól (beszivárgás).

A megfelelő vízkivételi technológiák közvetlenül hatnak a vízkivételekre. A vízkivétel miatt bekövetkező vízkészlet csökkenés közvetetten jelenetős mértékben befolyásolja a tervezett beruházás környezetében a mezőgazdasági termelést, gazdasági társadalmi helyzetet, területhasználatot, és a térség klimatikus viszonyai.

A vízkészletek megfelelő módon történő felhasználásával a mezőgazdaságban a klímaváltozással ellentétesen ható folyamatként a termésátlag növekedését érhetjük el, ami gazdasági és népesség megtartó szerepe miatt kiemelten fontos.

A vízkivétel nagyságát úgy kell meghatározni, hogy a vízelvonással érintett rendszer ökológiai vízigénye is biztosított maradjon. Az ökológiai vízigény megfelelő szinten tartása a természetvédelmi célok megvalósulása miatt is kiemelten fontos az érintett területen.

A Magyarországon megöntözött területek nagyságát nagyban befolyásolja az adott év tenyészidőszakának időjárása, különös tekintettel az aszályos periódusok hosszára és mennyiségére. Ezzel párhuzamosan az öntözésre felhasznált víz származásának alakulása is változhat. Az Agrárgazdasági Kutatóintézet által kiadott öntözési jelentések nyilvántartják az öntözött területek és az öntözővíz eredet szerinti megoszlását, a megöntözött területeket és a kijuttatott vízmenyiségeket. A jelentésekben közölt adatok alapján látható, hogy az utóbbi években a vízjogilag öntözésre engedélyezett területek kiterjedése növekedésnek indult. A ténylegesen megöntözött területek növekedése ennél visszafogottabb.

Az eredet szerinti megoszlást tekintve a felszíni vizeket hasznosítjuk legnagyobb arányban öntözővízként. A parti szűrésű vizek felhasználási aránya alacsony és stagnál. A felszín alatti vizek arányának növekedése elképzelhető a jövőben a statisztika alapján. Általános trend, hogy országos viszonylatban a vízkivételek mennyisége nem éri el a vízjogi engedélyekben foglalt

mennyiséget. Ez azonban nem jelenti azt, hogy nem léphet fel túlzott igény egy-egy adott víztest esetében, különösen az öntözési idény azon időszakában, amikor az aszály miatt a legnagyobb igény jelentkezik és nagy eséllyel esik egybe a kisvízi időszakokkal. Mára már kimutatható az éghajlatváltozás elsősorban kisvizekre gyakorolt apasztó hatása, ami a jövőben várhatóan fokozódik, így számítani kell a hasznosítható vízkészletek csökkenésére is.

Felszíni vízfolyásaink érzékenységet fokozza, hogy a teljes, 117 km<sup>3</sup> vízkészlet számottevő része 112 km<sup>3</sup> határainkon túlról érkezik az országba. Ezen a mennyiségnek azonban a területi eloszlása, illetve évszakos változásai miatt relatíve kis része ténylegesen hasznosítható. Az öntözési szempontból rendelkezésre álló vízkészlet tehát csak abban a periódusban figyelembe vehető, ami az igények időpontjában rendelkezésre áll. Ezt figyelembe véve a vízgyűjtő-gazdálkodási terv alapján az augusztusi 80%-os tartósságú lefolyás tekinthető hasznosítható vízkészletnek jelen álláspontra.

A természet védelméről szóló hatályos törvényben (1996. évi LIII.) az ökológiai vízmennyiség biztosítása kötelező, amely a kisvízi lefolyásra megszabott kritériumok alapján történik és szintén befolyásolhatja a jelentkező vízkivételi igényeket. A minimálisan szükséges ökológiai vízmennyiség tartós hiánya jellemző például a Duna-Tisza közti homokhátságon. Ugyanitt jelentősen csökkenő talajvízszintek és rétegnyomás-szintek jellemzőek, amik a visszapotlódást meghaladó túlhasználat jelei.

A legnagyobb felszíni vízből fedezett vízkivételek energiaipari célúak. Az öntözéshez a vízkivételek 2,5%-a köthető 2018-as adatok alapján, amely elmarad a halgazdasági, kommunális és az iparhoz köthető vízkivételektől is. Azonban, az öntözés során használják fel arányaiban a legtöbb vizet, hiszen a vételezett mennyiség szinte teljes egészében az evapotranszspiráció útján hasznosul és nem kerül visszavezetésre.

Magyarország területén a felszíni víz csak korlátozottan áll rendelkezésre, ezért az öntözőtelepek vízbázisát döntően a felszín alatti víz jelenti. Mezőgazdasági célú vízkivétel miatt a sekély porózus és a porózus felszín alatti víztesteket jelenleg jelentősen terheltek, az engedélyezett vízkivételeknél valószínűleg jóval nagyobb számúak az engedély nélküliek.

Az öntözéshez köthető vízkivételek minden esetben a felszín alatti vízkészletet csökkentő kivételek közé sorolhatók, hiszen a víz nem kerül visszatáplálásra (pl. talajvízdúsító medence vagy visszasajtoló kút által, mint az történik egyéb kivételeknél). Az öntözéshez kapcsolható felszín alatti vízkivételek víztest típus szerinti megoszlása alapján legnagyobb mértékben a sekély porózus, azt követően a porózus víztesteket terhelik. Az öntözési célú nyilvántartott vízkivétel kb. 2%-át teszi ki jelenleg az összes felszín alatti vízkivételnek. A teljes vízfelhasználás, amely a növényi vízigények kielégítését szolgálja ennél biztosan magasabb, hiszen az engedély nélküli öntözővíz kivételek mennyisége egyelőre csak becsülhető.

Továbbá szükséges megemlíteni az 500 m<sup>3</sup>/év-nél kisebb kitermelésű, jegyzői engedélyes lakossági kiskutakat, mely vízkivételekhez nagy arányban köthető öntözési célú felhasználás is. Az ilyen formában kitermelt vizek mennyiségéről pontos adat nem áll rendelkezésre. Az engedély nélküli, akár csak idény jellegű, öntözővíz kivételek mennyiségi és minőségi problémákat is okozhatnak, amelyek első sorban a közepes mélységű vízadókat érintik. A különböző becslések alapján az engedély nélküli (nem kizárólag öntözési vízhasználatot szolgáló) kivételek az összes közvetlen vízkivétel 16%-át tehetik ki. Az öntözésfejlesztési stratégiában is célként van megfogalmazva az illegális vízkivételek felszámolása, illetve legalizálása.

A kinyert öntözővíz felhasználása miatt (megfelelő kivitelezés esetén) nem társul hozzá semmilyen vízviszátáplálás. Közvetett vízbetáplálást okozhatnak azonban az öntözőcsatornák a talajvízdúsító hatás révén.

### Öntözés általános hatásai

Összességében a felszín alatti vízkivételek (minden célú vízkivételt egybe véve) egyes sekély porózus víztestekben talajvízszint-süllyedést okozhatnak, melyek eredményeként források apadhatnak el vagy csökkenhet jelentősen hozamuk, de veszélybe kerülhetnek a csapadékmentes időszakban - kizárólag a felszín alatti vízből táplálkozó - kisvízfolyások vagy sekély tavak is. A talajvízszint süllyedése közvetlen hatással lehet a mezőgazdasági területekre egyaránt. A szakmai álláspontok szerint, lehetőség szerint a felszín alatti vízkivételekkel szemben a felszíni vizek használatát kell öntözésnél előnyben részesíteni és a térségi vízszétosztás útján megoldani a problémás területek vízigényét.

Az öntözés által befolyásolt talajtulajdonságok miatt kedvező vagy negatív irányba változhat a talaj termékenysége az öntözés eredményeként. A helyesen kivitelezett öntözés hatására a károsnak számító folyamatok, mint a szikesedés vagy az erős oxidáció jól mérsékelhetők. Negatív hatások elsősorban a helytelen kivitelezés, mint a rossz minőségű öntözővíz vagy egyszerre túl nagy vízádagok kijuttatása útján jelentkeznek. Problémákat okozhat a túl nagy intenzitással működő vízkijuttató elemek alkalmazása vagy a túl rövid öntözési fordulók tartása is. A túlöntözéshez köthető negatívum lehet az értékes öntözővíz pazarlása mellett az oldható sók és tápanyagok kimosódása, amely az öntözött tábla határain kívül is problémákat okozhat. Emellett a talajvízszint számottevő megemelése esetén a szomszédos területek hidrológiai viszonyait is károsan befolyásolhatja. A termőréteg anaerob viszonyai esetén a kedvezőtlen redukciós folyamatok kerülnek előtérbe.

A talajszerkezet potenciális romlását okozhatja a vízcseppek mechanikai ütőhatása, illetve a víz oldóhatása. A száraz talajaggregátumok aprózódása után a kisebb alkotóelemek könnyebben mozoghatnak, ami a talajfelszín eliszapolódásában nyilvánulhat meg. A korszerűbb öntözési módok (főképp mikroöntözés), illetve technikák jellemzően kevésbé rontják a talaj szerkezetét. A szerkezetromlás minimalizálása érdekében leginkább a cseppnagyság csökkentésére, illetve az öntözési időpont helyes megválasztására kell törekedni.

A szükségesnél nagyobb vízádagokkal végzett túlöntözések esetén tápanyagkimosódás léphet fel, amely elsősorban az ásványi formában lévő nitrogént érinti. A megfelelő talajnedvesség fenttartása támogatja a talajélet intenzív működését, ami elősegíti a tápanyagok feltáródását, illetve a szerkezet javítását. A túlöntözött anaerob viszonyok esetén a mikrobiológiai élet kedvezőtlennek válik. Fontos pozitív hatás azonban, hogy az öntözés hozzájárulhat az erózió és defláció elleni védekezéshez, ugyanis a nedvesített talajfelszín ellenállása sokkal kedvezőbb a szél romboló munkájával szemben.

Az öntözővíz minőségével kapcsolatos egyik legfontosabb pont annak sótartalma. A nagy nátrium-, illetve sótartalmú öntözővízzel, hosszú távon végzett öntözés másodlagos szikesedést idézhet elő, amely a talaj termékenységének szignifikáns romlását okozza. Ez előfordulhat túlöntözött területeken is, ahol a szikes-sós talajvíz megemelkedik. Ugyanakkor a termőrétegben felhalmozott káros sók, a jó minőségű öntözővízzel végzett öntözés hatására kilúgzódnak, amely pozitív hatás.

A víz sótartalmára vonatkozó általános érvényű határérték nem állítható fel. Alkalmazhatóságát több tényező (pl. kijuttatott vízmennyiség, éghajlat, talajtulajdonságok) befolyásolja. A talaj jobb természetes vagy mesterséges drénezettsége, illetve a minél több csapadék lehetővé teszi a magasabb sókoncentrációjú vizek alkalmazását. Ez jellemző általában a durvább szemcseösszetételű, jó szerkezetű és vízáteresztő talajokra. Csak kis sókoncentrációjú öntözővízzel történő öntözés javasolható a kötött, tömődött talajok esetében a káros következmények elkerülése érdekében. Várhatóan elkerülhető a sófelhalmozódás, ha az öntözővíz sókoncentrációja 500 mg/l (0,781 mS/cm) alatti. Laza szerkezetű, mély talajvízű talajokon a 800-1000 mg/l (1,25-1,56 mS/cm) engedhető meg. Az ionösszetételt tekintve a kevés Na-ion tartalom a kedvező (40-50%). A szódaegyenérték a jó minőségű öntözővizeknél <1,25. A Mg-ionok koncentrációja kevesebb kell legyen, mint a Ca-ionoké. A Mg% ez alapján ne haladja meg a 40-50 értéket. Ezen felül az öntözővíz kötött talajokon való alkalmazása már kockázatos.

Elképzelhető a rosszabb minőségű öntözővizek javítása, mely leginkább jó minőségű vízzel való hígítással oldható meg. Magas Na-tartalom esetén oldható kalcium-vegyületek hozzáadása is kívánatos. A hígításnál cél az 500, illetve 1000 mg/l sótartalom elérése.

A kémiai javításnál alkalmazható a gipsz vagy  $\text{CaCl}_2$  stb. A víz szikesítő hatásának megszüntetésére a Na/Ca arány csökkentése kívánatos.

Az öntözővíz minősítésére a víz sókoncentrációja, a Na% és a SAR érték figyelembevétele mindenképpen szükséges. Ezen kritériumok alapján az öntözővizek négy csoportba sorolhatók. A következő táblázatban közölt értékek leginkább, mint irányelvek alkalmazhatók. A víz alkalmazásának feltételei módosulhatnak a helyi adottságok elemzése során.

#### A vizsgált területre kifejtett speciális hatások

A Vízkészlet-gazdálkodási Térségi Tervek felülvizsgálata során – a jelentős új igény és a készlethiányos állapot kezelése érdekében – meghatározásra kerültek a mennyiségi igénybevételi határértékek, illetve ezeknek egy speciális változata, a jövőben igényelt vízkivételek számára rendelkezésre álló kontingensek. Az öntözési célra fordítható kontingenst a területi heterogenitás figyelembevétele érdekében felszín alatti vízkészlet-gazdálkodási egységekre, illetve ezen belüli zónákra adták meg.

Az aszály és a növekvő vízkivétel eredményeként az eddig nem öntözött területek esetében is szükségessé válhat az öntözés a talajvíz szintjének süllyedése miatt, mely a már most is feszült vízkészlet-gazdálkodást tovább nehezíti.

A vizsgált térségben a felszín alatti víztestek mennyiségi szempontból jó kategóriába sorolhatók be, az elmúlt évtizedekben jelentős mértékű vízszintsüllyedés következett be. A felszín alatti vízkészletek megóvása érdekében a felszín alatti vízből történő öntözés nem támogatható az adott területen.

Azokon a területeken, ahol felszíni víztestek rendelkezésre állnak a felszín alatti vízkivétellel szemben előnyben kell részesíteni a felszíni vízből történő öntözés megvalósítását. A felszín alatti vízkészletek védelme érdekében a tervezett beruházás mindenképpen előnyösnek ítéltető.

A vízgazdálkodási szélsőségek jelentősen befolyásolják a hazai szántóföldi gazdálkodás versenyképességét. A vitathatatlan klímaváltozás ezt a folyamatot a következő években tovább fokozza. A honi mezőgazdaság egyetlen kitörési pontja az adaptív vízgazdálkodásban rejlik.

Hazánk területének 47%-a lefolyástalan. A síkvidéki területeinken kialakuló belvízi elöntések sokéves átlagban 15-20 Mrd Ft közvetlen kárt okoznak. A túlnedvesedett területeken bekövetkező termés kiesések, valamint a több évre elnyúló talajtani hatások ezt az összeget akár meg is sokszorozhatják. A vízbő állapotok mellett – sokszor ugyanabban az évben és ugyanazon területeken – vízhiányos helyzetek is egyre nagyobb valószínűséggel fordulnak elő. Ez a tény egyértelműen az elvezetés-központúságot felváltó vízvisszatartás irányába kényszeríti a területi vízgazdálkodást.

A rendszerváltozást követő időszakban a mezőgazdasági vízkárelhárítás mélypontra került. Ennek okai elsősorban a megváltozott tulajdonviszonyokból levezethető kedvezőtlen birtokstruktúrában, a korábbi nagyüzemi vízrendezési gyakorlatot követő széttagozódott üzemeltetési-fenntartási anomáliákban keresendők. Az 1999-2000-es belvízi elöntések rámutattak: az öblözeti mélypontokra kiépített elvezető hálózatok képtelenek a belvízi helyzetek kezelésére. Ezt igazolták a szinte menetrendszerűen érkezett újabb jelentősek elöntések (pl. 2010, 2015). Az elöntések kialakulásában – belvízrendszerek hiányosságain túl – a táblán belüli elmaradt vízrendezési feladatok okolhatók elsősorban. A megváltozott táblaméret, tulajdonosi összetettségek, valamint talajművelési gyakorlatok olyan mértékben változtatták meg a hidrológiai viszonyokat, mely kezelhetetlenné tette a víztöbbletek okozta gondokat.

A tervezett öntözési koncepcióval az öntözési igények biztosítása érdekében a vizeinknek jobb hasznosítása és az öntözővíz igény biztonságosabb kielégítése a kritikus évszakban javul.

Az elmúlt időszak aszályos időjárása szükségessé teszi a víz- és energiatakarékos öntözési technológiák, technikák bevezetését az öntözéses növénytermesztés vetésszerkezetének, vetésváltásának igényéhez igazodó, öntözhető területek bevonását, öntözőtelep kialakítását.

A projekt megvalósulásával a meglévő infrastruktúra felhasználása és kihasználtsága javul, egyben a vidék gazdasági potenciáljának növelését is elősegítik.

Eredmény - javuló vízellátás:

- öntözési igények folyamatos kielégítésének lehetősége,
- komplex vízrendszer létrehozása,
- a terület vízháztartásának javítása.

Az éghajlatváltozás jellemzően a korábbinál szélsőségesebb hidrometeorológiai viszonyokban nyilvánul meg, amelynek megfelelő kezeléséhez, azaz a káros víztöbbletek elvezetéséhez, ezáltal a vízkárok csökkentéséhez, a szabad vízkészlet visszatartásához ezáltal az aszálykárok csökkentéséhez, a mikro és makro környezetek állapotának javításához a csatornarendszerek, azok műtárgyainak jó állapota szükséges.

A klímaváltozással együtt fel kell készülnünk a szélsőséges vízháztartási helyzetekre, azaz a vízhiányos és vízbő időszakok változására, a vízhiányos/aszályos és belvizes időszakokhoz

egyaránt alkalmazkodnunk kell. Az 1999-2000, valamint a 2010-2011 belvízvédekezési időszak, amely ugyanazon évben aszályba fordult át, megmutatta, hogy már a jelenben is létező szélsőséges helyzetek milyen vízgazdálkodási problémákat okoznak.

A fejlesztések céljai összhangban vannak a korábban ismertetett társadalmi igényekkel. A projekt célja és várható eredménye egyértelműen kapcsolódik a legfontosabb Unió irányelvekhez, mint a Vízkormányozási (2000/60/EK), az Árvízi Irányelv (2007/60/EK). Emellett kapcsolódik a hazai stratégiák célkitűzéseire, mint a Kvassay Jenő Terv, (Második) Nemzeti Éghajlatváltozási Stratégia (2014-2025, kitékintés 2050-ig), Nemzeti Környezetvédelmi Program, Nemzeti Vidékstratégia, Nemzeti Fenntartható Fejlődési Stratégia, tekintettel arra, hogy a projekt megvalósítása javítja a szélsőséges hidrológiai és vízjárás helyzetekhez történő alkalmazkodást.

Az öntözési gazdálkodás esetén is azokat a műszaki megoldásokat kell előtérbe helyezni, amelyek figyelembe veszik a felszíni és felszín alatti vízkészletek szűkösségét, és ennek megfelelően maximális víztakarékossággal járnak.

Az ökológiai vízigény és a vízz szállító 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.

Az öntözési tervek megvalósulását követően az emberi igények kielégítését szolgáló beavatkozás történik a felszíni vizek állapotában, mely szerint a hosszirányú mozgást akadályozó, keresztirányú elzárást okozó vízkivételi műtárgyak nagyobb vízmélységet és lassúbb vízmozgást eredményeznek.

A vizsgált területen a kijuttatott öntözővíz nagyrésze még a felszínen elpárolog, csak kis hányada kerül a mélyebb talajrétegekbe és a talajvízbe. A terület vízháztartásáról megállapíthatjuk, hogy az utánpótlódás fő forrása a vízmérleg szerint a csapadék, a megcsapolásban az evapotranszpiráció játssza a fő szerepet, és a felszíni víztesten keresztül történő elfolyás.

A felszíni víztestből történő öntözés eredményeként a vegetációs időszakban a területre juttatott víztöbblet az öntözésre szolgáló vízfolyások környezetében várhatóan a talajvízszint emelkedést eredményez. A talajvízszint emelkedésének mértéke a csatorna megtáplálása és az öntözés megkezdése között eltelt idő függvénye lehet.

***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 vízz szállító rendszer veszteségének figyelembe vételével 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 víz- és energiatakarékos, a szivárgási vízveszteségek alacsonyak, az optimális vízgazdálkodás 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**

Bár az Öntözőtelep zajvédelmi hatásterülete ökológiailag érzékeny terület, de nem érint zajvédelmi területet és a hatásterületen lakosság nem él, az Öntözőtelep egészségügyi zajkörnyezeti kockázata elhanyagolható.

## 10. MONITORING RENDSZER

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 beruházás és az üzemelés jelentős környezeti hatást nem fog kifejteni az építést követően normál üzemi működést feltételezve. Monitoring végzését nem javasoljuk.

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,
- felméri 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 eleméire 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 területátadási 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 haladéktalanul 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 semleges.

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 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 létesítés földtani közegre gyakorolt hatása elhanyagolható és kizárólag a tervezett vízilétesítmények közvetlen környezetére korlátozódik. A működés hatása a talajra semleges.

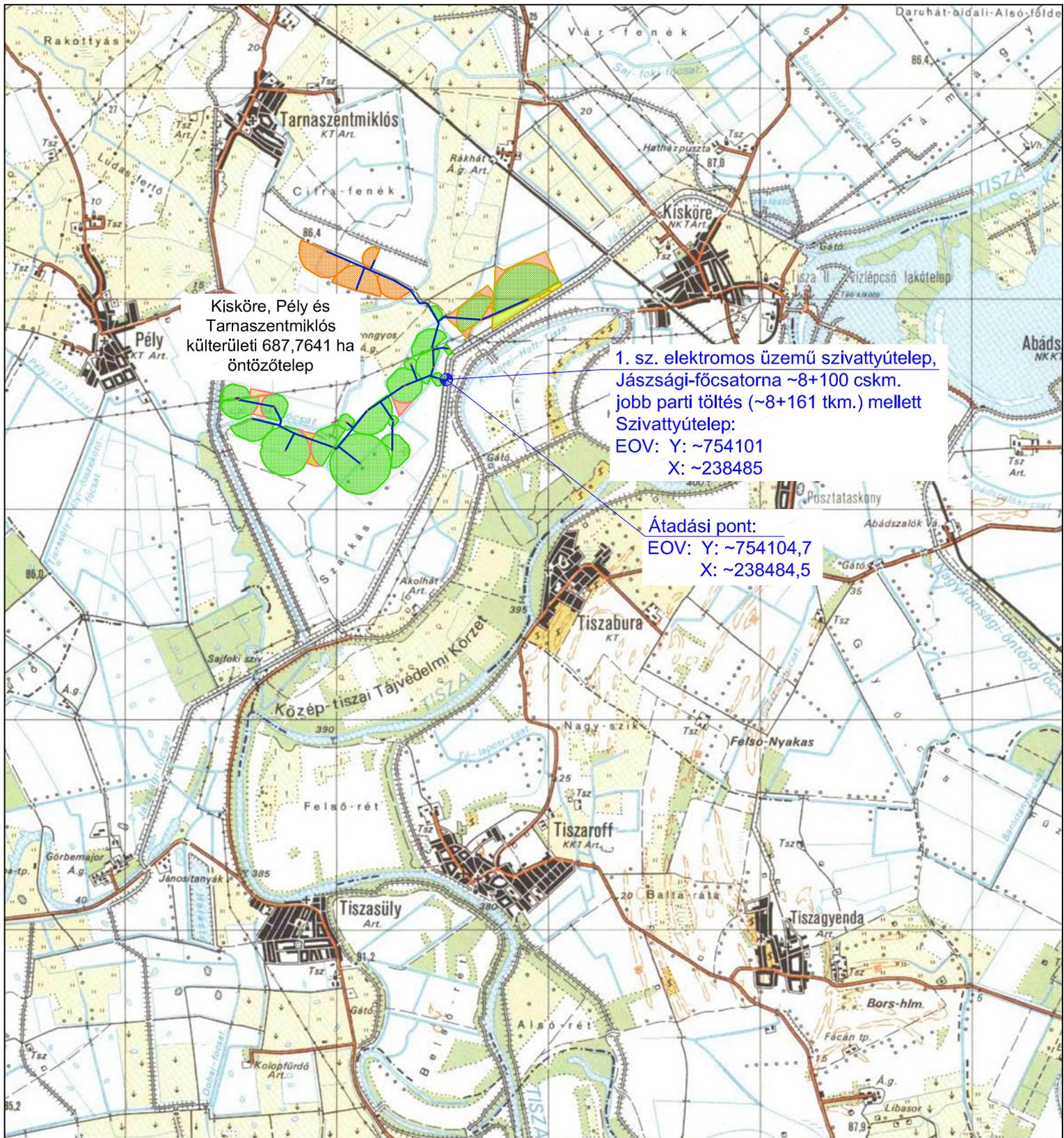
Zajvédelmi szempontból a jelen EVD-ben rögzített technológia, illetve gépi berendezések működése melletti zajkibocsátás mértéke a megengedett követelmény-értékeket nem haladja meg. A tervezett Öntözőtelep hatásterületén védendő épület, terület, helyiség nem helyezkedik el. A fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmények építésével, üzemelésével kapcsolatban zajvédelmi szempontból kizáró ok nem merült fel, jelentős környezeti hatás megfelelő intézkedésekkel megelőzhető.

A terület vizsgálatát, az élőhelyek és életközösségeik számbavételét és a tervezett beruházás időbeni és térbeni kiterjedését figyelembe véve kijelenthetjük, hogy a kellő elővigyázatossággal végzett és a javaslatainkat szem előtt tartó munkavégzés összességében minimális hatással lesz a hatásterületre és életközösségeire.

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

## **1. sz. melléklet**

A beruházási terület elhelyezkedésének térképi bemutatása



Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületi 687,7641 ha öntözőtelep

1. sz. elektromos üzemű szivattyútelep, Jászsági-főcsatorna ~8+100 cskm. jobb parti töltés (~8+161 tkm.) mellett  
 Szivattyútelep:  
 EOY: Y: ~754101  
 X: ~238485

Átadási pont:  
 EOY: Y: ~754104,7  
 X: ~238484,5

A terven szereplő magasságok BALTI alapszintre vonatkoznak!  
 REL 0,00 = BALTI 0,00

A terv a GAT-aqua Kft. szellemi terméke, amely a szerzői jogról szóló törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll.

**GAT-aqua**

Vállalkozó és Szolgáltató Kft.

5000 Szolnok, Hunyadi u. 73. Fsz. 5049/A/2. hrsz. 5001 Pf.: 365  
 Tel.: +36-30-9452-925, +36-20-982-4662, +36-20-982-4774  
 E-mail: gataquakft@gataquakft.com

Terv tárgya:

KÖREPOINT Öntözési Kft., Debrecen  
 Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületi 687,7641 ha öntözőtelep  
 ELVI VÍZJOGI ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Tervrész tárgya:

Átnézetes helyszínrajz I.

Tervező: Germán A.  
 SZKV 1.1, SZKV 1.3



Felelős tervező: id. Germán T.



Munkaszám: 14./2023.

Méretarány: 1:100.000

Tervező, ügyvezető: Germán T.



VZ-TEL/16-0281, VZ-TER/16-0281, VZ-VKG/16-0281,  
 SZKV 1.1, SZKV 1.3, SZVV 3.5, SZVV 3.6, SZVV 3.10

Dátum: 2023.04.07.

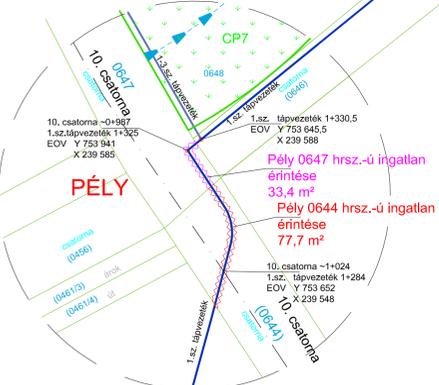
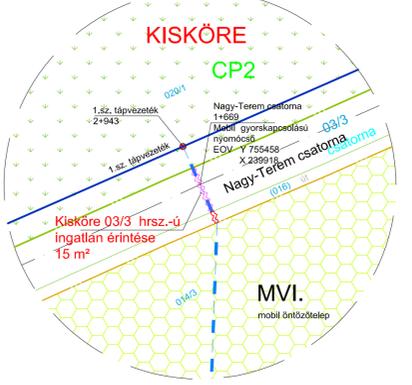
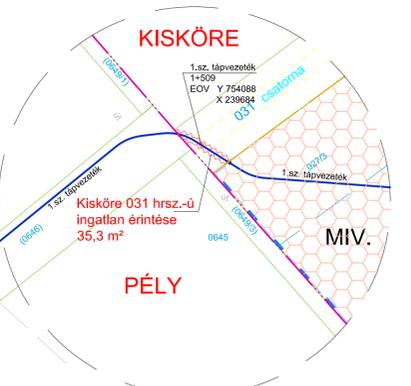
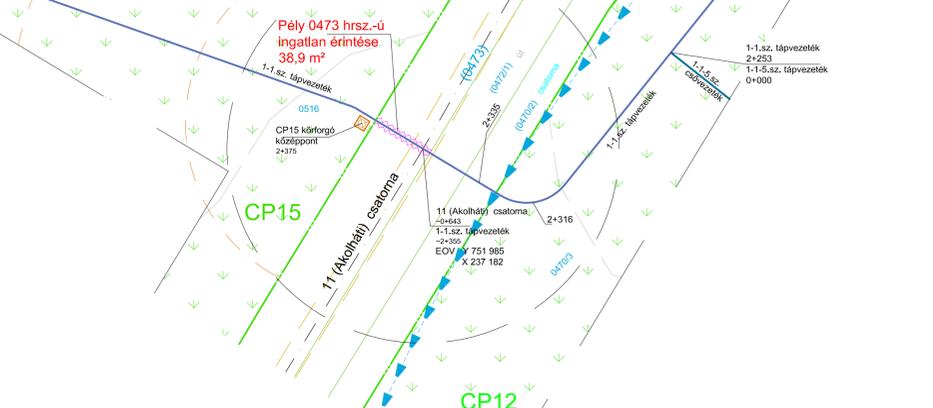
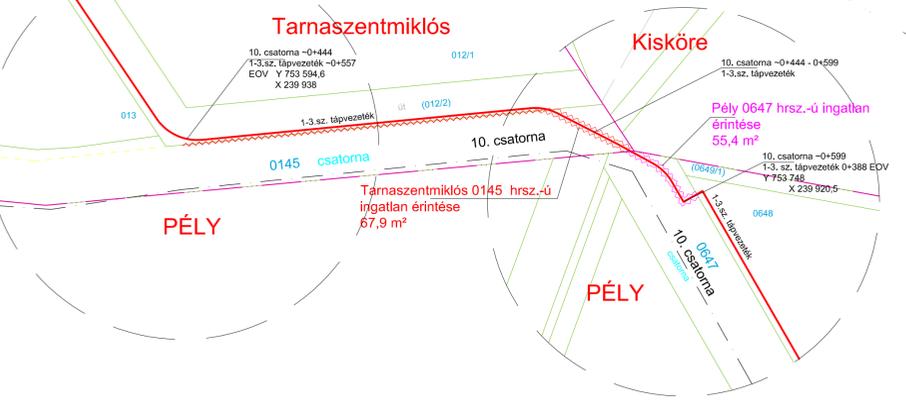
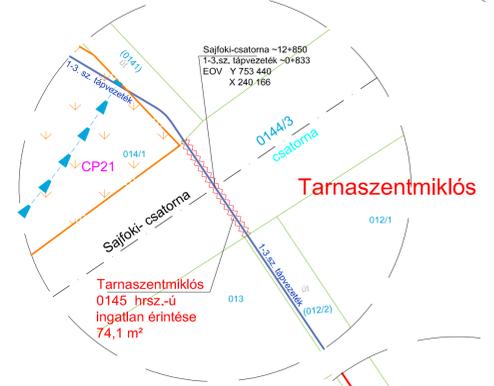
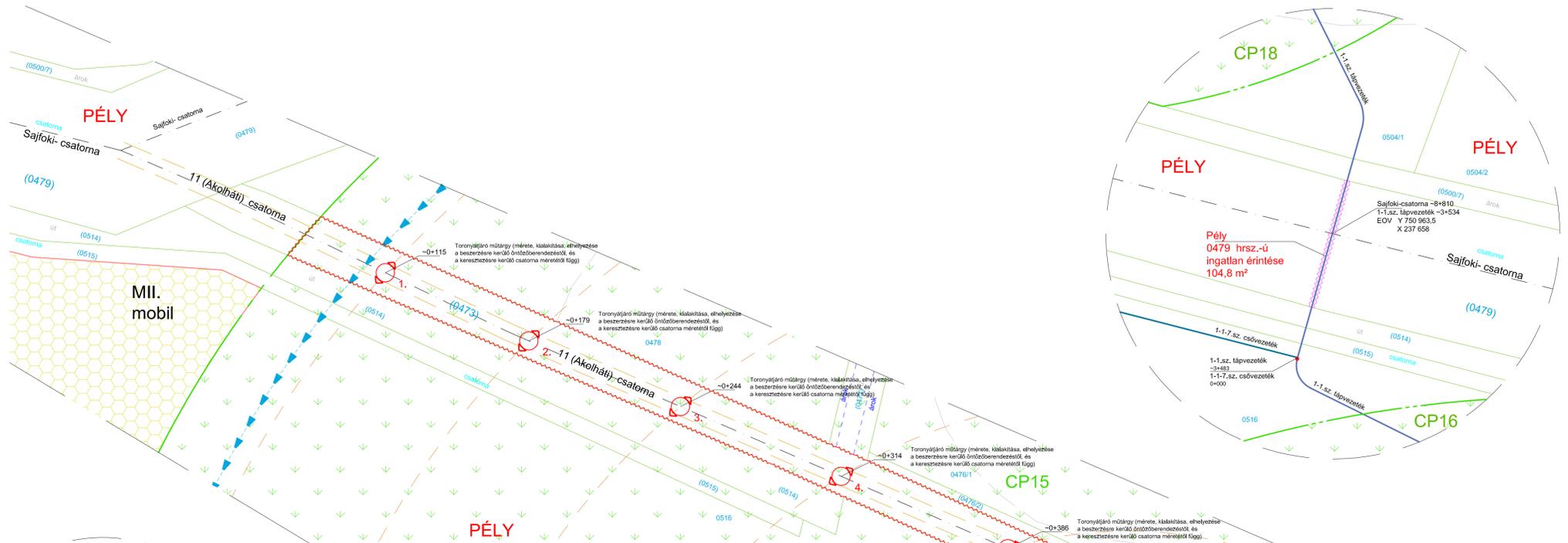
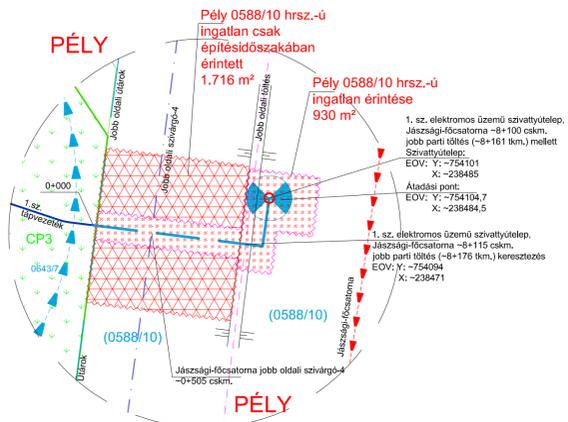
Rajzszám: 1.











Érintésre előirányzott KÖTIVIZIG üzemeltetésű ingatlanok					
Helység	Hrsz.	Művelési ág (az érintésre kerülő helyrajzi szám listája szerint)	Érintésre előirányzott terület (ha)	Tulajdonos	Kezelő
Pély	0588/10	Jászszági-főcsatorna/elektromos üzemű szivattyútelep	Építés alatt: 0,2646 Végleges: 0,0930	Magyar Állam Kezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Pély	0644	csatorna	0,00777	Magyar Állam Vagyonkezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Pély	0647	csatorna	0,00334 0,00554	Magyar Állam Vagyonkezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Pély	0473	csatorna átjárással	0,7617 0,00389	Magyar Állam Kezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Pély	0479	csatorna	0,01048	Magyar Állam Kezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Kisköre	03/3	csatorna	0,0019	Magyar Állam Kezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Kisköre	031	csatorna	0,00353	Magyar Állam Kezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Tarnaszentmiklós	0144/3	csatorna	0,00741	Magyar Állam Kezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
Tarnaszentmiklós	0145	csatorna	0,00679	Magyar Állam Kezelő: KÖTIVIZIG	KÖTIVIZIG
<b>Összesen</b>			<b>1,07695</b>		
		öntözőberendezés átjárással, nem öntözött csak felszín alatti nyomócsővel, és mellette kábellel érintett	0,7617 0,04875		
		mobill nyomócsővel érintett	0,0019		
		csak az elektromos üzemű szivattyútelep építésének időszakában érintett	0,1716		
Ebből		elektromos üzemű szivattyúteleppel érintett	0,0930		

Közép-Tisza- vidéki Vízügyi Igazgatóság (KÖTIVIZIG)  
5002 Szolnok, Boldog Sándor István körút 4.

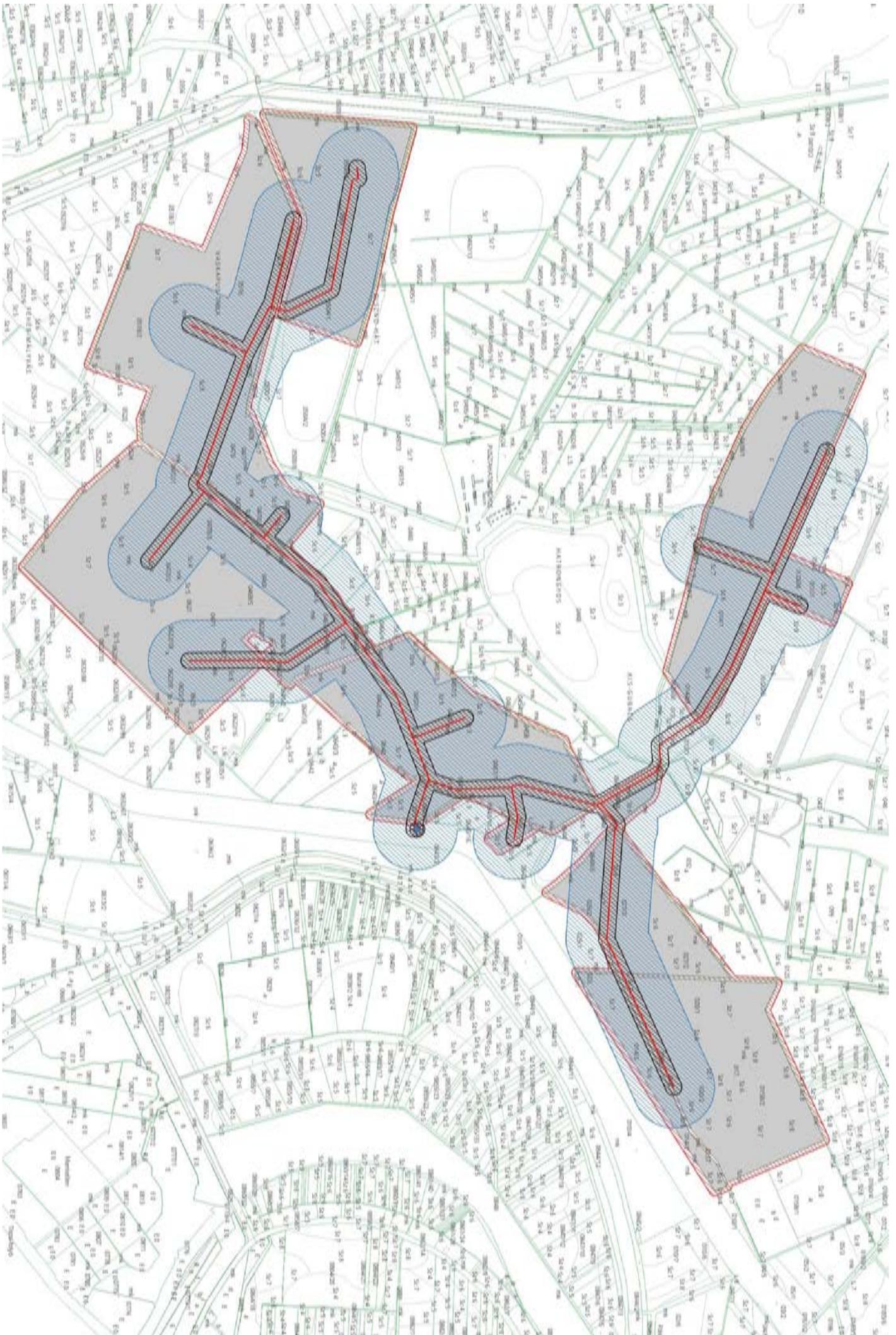
A terv a GAT-aqua Kft. szellemi terméke, amely a szerzői jogról szóló törvény értelmében szerzői jogvédelem alatt áll.

**GAT-aqua**  
Vállalkozó és Szolgáltató Kft.  
5000 Szolnok, Hunyadi u. 73. Fsz. 5049/A/2hrsz. 5001 Pt.: 365  
Tel.: +36-30-9452-925, +36-20-962-4682, +36-20-962-4774  
E-mail: gataqua@ataqua.com

Terv tárgya: KÖREPOINT Öntözési Kft., Debrecen  
Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületi 167-7641 ha öntözőterület  
ELVI VÍZJOGI ENGEDÉLYEZÉSI TERV

Tervezés tárgya: Részletes helyszínrajz IV.  
Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületi  
KÖTIVIZIG üzemeltetésében lévő ingatlanok érintése

Tervező: Germán A. (SZV 1.1.SZV/1.1.)  
Felülvizsgáló: Germán T. (SZV 1.1.SZV/1.1.)  
Munkaszám: 14./2023.  
Dátum: 2023.04.07.  
Mértarány: 1:1.000  
Rajzszám: 6.



## **2. sz. melléklet**

Szakértői jogosultságok



## Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (52) 435-794 Fax: (52) 435-794  
Cím: 4025 Debrecen, Arany János utca 45.  
Honlap: www.hbmmk.hu

Ügyszám: 63-6-1.4/09-1098/2018.  
Ügyintéző neve: Molnár Andrea

Tárgy: szakértői tevékenység  
engedélyezése

### HATÁROZAT

Név: Kövesligeti Miklós  
Születési hely, idő: Debrecen, 1975.05.16.  
Anyja neve: Szabó Iлона  
Lakcím: 4026 Debrecen, Tanító u. 7. tt. 2.  
Kamarai regisztrációs szám: 09-1098 /  
Oklevél megnevezése: Közlekedésmérnök  
Oklevél száma, kelte: 133/2006. 2007. január 3.  
Oklevél szak, szakirány: Közlekedésmérnöki szak  
Oklevél kihoesátója: ZMNE Bolyai János Katonai Műszaki Kar  
Oklevél megnevezése: Környezetvédelmi és fejlesztési szakértő  
Oklevél száma, kelte: 743/2010/TT. 2010. január 24.  
Oklevél kihoesátója: Debreceni Egyetem Természettudományi Kar

számára az alábbi tevékenységek folytatását engedélyezem, ezzel egyidejűleg a jogosultságokat a Magyar Mérnöki Kamara által vezetett szakértői névjegyzékbe bejegyeztem:

SZKV- 1.1. *Hulladékgazdálkodási szakértő (SZKV-1.1.-09-1098)*  
SZKV- 1.3. *Víz- és földtani közegvédelem szakértő (SZKV-1.3.-09-1098)*

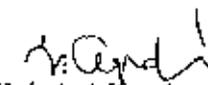
Az engedély határozatlan időig érvényes.

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, 2018. február 19.



  
Dr. Czipáné Kovács Mária  
HBM MK titkár

#### Fájékoztató:

A szakértői jogosultság gyakorlásának feltétele az adatszolgáltatási kötelezettség teljesítése és a kamarai tagdíj határidőben történő befizetése is!



## Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara

4025 Debrecen, Arany J. u. 45.

Tel/Fax:(52)435-794; e-mail: [hbmkmk@hbmmernokikamara.t-online.hu](mailto:hbmkmk@hbmmernokikamara.t-online.hu) ;

web: [www.hbmkmk.hu](http://www.hbmkmk.hu)

Iktatószám: 224-2-I.4-09-081/2017.

Ügyintéző: Molnár Andrea

### HATÓSÁGI IGAZOLVÁNY

Név: **SÁMI LAJOS**

Anyja neve: **Lovász Jolán**

Születési helye:**Sáránd**

Születési ideje:**1947.08.11..**

Lakcím: **4031 Debrecen, Derék u. 253. 1/1.**

Kamarai nyilvántartási száma: **09-0481**

A Hajdú-Bihar Megyei Mérnöki Kamara Tagja és a Tervezői és a Szakértői névjegyzékben szerepel, ezáltal az alábbi szakterülete(ke)n folytathat tevékenységet.

#### Szakértői jogosultsága(i):

Engedély jele:	Szakterület tevékenységi köre:	Továbbképzési időszak vége:
SZKV-1.2	Levegőtisztaság-védelem	
SZKV 1.4	Zaj- és rezgésvédelem	

A hatósági igazolványt a szakmagyakorlási tevékenységet folytató kérelmére adtam ki.

A hatósági igazolványt a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVII törvény 42.§ (1) bekezdés a) pontja alapján, figyelemmel a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 85.§ (1) bekezdésére került kiállításra.

Debrecen, 2017. augusztus 2.

  
Radics Beatrix  
HBM MK mb. titkár

### **3. sz. melléklet**

Natura 2000 hatásbecslés

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10.  
fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületi 687,7641  
hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**



**Munkaszám: VN-19/2023**

**A dokumentációt készítette:**

**Faggyas Szabolcs**  
ügyvezető-szakértő  
környezetvédelmi, táj- és természetvédelmi szakértő  
okl. geográfus,  
okl. természetvédelmi mérnök,  
okl. környezetmérnök  
zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök  
SZKV-1.1., 1.2., 1.3., 1.4.  
Sz-009/2009.

Szatymaz, 2023. június



## Tartalomjegyzék

<b>Tartalomjegyzék .....</b>	<b>2</b>
<b>Bevezetés, előzmények .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Azonosító adatok.....</b>	<b>4</b>
1.1. <i>A terv készítőjének, illetve a beruházónak a neve, címe, elérhetősége .....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Az adatlap kitöltésében részt vevő személyek, szervezetek, neve, címe, elérhetősége, szakmai referenciáinak leírása.....</i>	<i>4</i>
<b>2. Az érintett Natura 2000 terület.....</b>	<b>12</b>
2.1. <i>A Natura 2000 terület neve és kódja, amelyre a terv vagy a beruházás várhatóan hatással van.....</i>	<i>12</i>
2.2. <i>Azoknak a közösségi jelentőségű fajoknak, illetve élőhelytípusoknak a felsorolása, amelyeknek valamely állományára vagy természetvédelmi helyzetére a Natura 2000 területen hatással lehet a terv vagy beruházás. ....</i>	<i>12</i>
<b>3. A terv vagy beruházás .....</b>	<b>17</b>
3.1. <i>A Natura 2000 területre hatással levő terv vagy beruházás bemutatása, céljának meghatározása .....</i>	<i>17</i>
3.2. <i>A terv vagy beruházás mérete, jelentősége, tervezett időtartama .....</i>	<i>17</i>
3.3. <i>A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, az általa igénybe vett terület és az okozott hatás nagysága, kiterjedése, térképi ábrázolása.....</i>	<i>17</i>
3.4. <i>A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható átmeneti hatások bemutatása (felvonulási létesítménye, anyag-nyerőhelyek, a szállítás vagy egyéb személy- és gépjárműforgalom zavaró hatása, stb.) .....</i>	<i>24</i>
3.5. <i>A terv vagy beruházás megvalósításához szükséges létesítmények ismertetése.....</i>	<i>25</i>
3.6. <i>A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése .....</i>	<i>28</i>
3.7. <i>A terv vagy beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása .....</i>	<i>32</i>
<b>4. A terv vagy beruházás kedvezőtlen hatásai.....</b>	<b>33</b>
4.1. <i>A várható természeti állapotváltozás leírása a terv vagy beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében. ....</i>	<i>33</i>
4.2. <i>A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyekre és fajokra gyakorolt, várhatóan kedvező vagy kedvezőtlen hatások leírása .....</i>	<i>33</i>
<b>5. Alternatív (egyéb ésszerű megoldások).....</b>	<b>35</b>
5.1. <i>A tervező, illetve a beruházó által tanulmányozott alternatív megoldások bemutatása (a térbeli kiterjedés, elhelyezkedés, nagyságrend, módszer szempontjából).....</i>	<i>35</i>
5.2. <i>A szóba jöhető alternatív megoldások megvalósítását megnehezítő vagy kizáró okok leírása.....</i>	<i>36</i>
<b>6. A megvalósítás indokai.....</b>	<b>36</b>
6.1. <i>A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése .....</i>	<i>36</i>
6.2. <i>A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét a következő indokok valamelyike támasztja alá (a kívánt rész aláhúzendó).....</i>	<i>36</i>
<b>7. A kedvezőtlen hatások mérséklése .....</b>	<b>36</b>
<b>8. Kiegészítő (kompenzációs) intézkedések .....</b>	<b>36</b>
<b>Fotódokumentáció .....</b>	<b>37</b>

## Bevezetés, előzmények

Az engedélyes KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) a tagjai (Jász-Mezőgazda Kft., Jászsági-Agrár Kft. és az Apáti-Agrár Kft.) által öntözési közösséget alkot, melyben a tagok használatában lévő termőföldeken öntözéses gazdálkodást kívánnak folytatni több ütemben.

Jelen engedélyezési eljárásban az első ütembe Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós közigazgatási területét érintő külterületi földrészletek kerültek kijelölésre 687,7641 hektár nagyságú területen. A területen főbb termesztett növények: napraforgó, cirok, búza, árpa, takarmánykukorica

A projektben érintett tarnaszentmiklósi ingatlanok (011/1, 012/2, 014/1, 0141, 0144/3 és 0145 hrsz-ek) mindegyike részét képezi az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet (Nkr.) 5. számú mellékletében, a különleges madárvédelmi területek közé tartozó Hevesi-sík (HUBN10004) Natura 2000 területnek.

A felsorolt ingatlanok szerepelnek az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészletekről szóló 14/2010. (V. 11.) KvVM rendeletben is.

A tevékenység jellegét tekintve a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 3. számú mellékletének 4. a) és b) pontjaiba egyaránt beletartozik tartozik, azaz előzetes vizsgálat köteles tevékenység.

*„Az Nkr. alapján: 10. § (1) Olyan terv vagy beruházás elfogadása, illetőleg engedélyezése előtt, amely nem szolgálja közvetlenül valamely Natura 2000 terület természetvédelmi kezelését vagy ahhoz nem feltétlenül szükséges, azonban valamely Natura 2000 területre akár önmagában, akár más tervvel vagy beruházással együtt hatással lehet, a terv kidolgozójának, illetőleg a beruházást engedélyező hatóságnak - a tervvel, illetve beruházással érintett terület kiterjedésére, az érintett területnek a Natura 2000 területhez viszonyított elhelyezkedésére, valamint a Natura 2000 területen előforduló élővilágra vonatkozó adatokra figyelemmel - vizsgálnia kell a terv, illetve beruházás által várhatóan a Natura 2000 terület jelölésének alapjául szolgáló, az 1-4. számú mellékletben meghatározott fajok és élőhelytípusok természetvédelmi helyzetére gyakorolt hatásokat.*

*(2) Amennyiben az (1) bekezdés szerinti vizsgálat alapján a tervnek, illetve beruházásnak jelentős hatása lehet, hatásbecslést kell végezni.*

*(3) A terv kidolgozója, illetve a beruházó a 14. számú mellékletnek megfelelően hatásbecslési dokumentációt készít, amely alapján a hatásbecslést a természetvédelmi hatóság végzi. A hatásbecslési dokumentációt a környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi szakértői tevékenységről szóló jogszabály alapján a természetvédelem szakterület megfelelő részterületén szakértői jogosultsággal rendelkező szakértő is elkészítheti.”*

Az előzetes vizsgálati dokumentáció részeként a fentiek alapján Natura 2000 hatásbecslési dokumentációt is el kell készíteni.

A fentiekben meghatározott Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítésére EVD-t készítő Mertcontrol HL-Lab Kft. (4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.) a Vino-Natura Kft-t. (6763 Szatymaz, Bokor u. 3.) kérte fel.

Jelen dokumentáció a 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet 14. számú mellékletében megadott tartalmi követelmények figyelembevételével készített Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció.

## 1. Azonosító adatok

### 1.1. A terv készítőjének, illetve a beruházónak a neve, címe, elérhetősége

**A terv készítője:** Faggyas Szabolcs táj- és természetvédelmi szakértő (Eng. szám: Sz-009/2009.) okl. környezetkutató geográfus, okl. természetvédelmi mérnök, okl. környezetmérnök, zaj- és rezgésvédelmi szakmérnök.

Székhely: 6763 Szatymaz, Bokor u. 3.

Telefon: 06-30/270-7766

E-mail: vinonaturakft@gmail.com

#### **Az engedélyes:**

**Neve:** KÖREPOINT Öntözési Kft.

Székhely: 4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.

**Előzetes vizsgálati dokumentáció készítője:** Mertcontrol HL-Lab Kft.

Székhelye: 4031 Debrecen, Köntösgát sor 1-3.

**Vizes tervező neve:** id. Germán Tibor (GAT-aqua Kft., 5000 Szolnok, Hunyadi u. 73. fsz. 5049/A/2 hrsz.)

### 1.2. Az adatlap kitöltésében részt vevő személyek, szervezetek, neve, címe, elérhetősége, szakmai referenciáinak leírása

Az Nkr. 8. melléklet szerinti adatlap kitöltését nem tartom szükségesnek

#### Releváns szakmai referenciák

2010		
Munkaszám	Munka megnevezése	Megbízó
1/2010	Szegvár Nagyközség szennyvíztisztító telep projekt Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése	UTB Envirotec Kft. (Budapest)
5/2010	SAE Kft. Tatárszentgyörgy, húsmarha telep Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése	S.A.E. Kft. (Tatárszentgyörgy)
7/2010	Békéssámson Község szennyvíztisztító telep projekt Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése	UNI-TERV 2005. Környezetvédelmi Kft. (Szeged)

2011		
Munkaszám	Munka megnevezése	Megbízó
1/2011	RICHLIK-TRANS Kft. építési és bontási hulladékok kezelését szolgáló tevékenység Natura 2000 hatásbecslési	RICHLIK-TRANS Kft. (Örkény)

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

	dokumentáció	
5/2011	Okány Község szennyvíztisztító telep projekt Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció elkészítése	UNI-TERV 2005. Környezetvédelmi Kft. (Szeged)
10/2011	WYW BLOCK Kft. Sándorfalva Szent-János dűlő 02/6 hrsz-ú telephelyen meglévő ipari műhely, fennmaradási és továbbépítési engedélyezési eljárásához Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	WYW BLOCK Kft. (6000 Kecskemét, Mátra u. 15.)
11/2011	Kunszentmiklós, 0173 hrsz-en horgásztó rendszer kiépítése Natura 2000 hatásbecslés	Kunszentmiklós és vidéke SHE (Kunszentmiklós)
12/2011	Derekegyház, 0428/4 hrsz-ú ingatlanra tervezett lineár öntözőtelep drénhálózat rekonstrukció Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szarvas Pál egyéni vállalkozó (6600 Szentes, Vásárhelyi út 74.)

<b>2012</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
1/2012	Kunadacs, 0191/16 hrsz-ú ingatlanon lévő baromfitelep monitoring kút vízjogi üzemelési engedélyezési eljárásához Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Árpa Bt. (6097 Kunadacs, 0191/16)
2/2012	Turisztikai szolgáltatásfejlesztés Balástyán – Őshonos állatok bemutatása komplex beruházáson keresztül Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Best From 2000 Kft. (6726 Szeged, Borostyán u. 12.)
3/2012	„Tüzes borok - tüzes nyilak” Turisztikai szolgáltatás fejlesztés Balástyán Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Suntech System Kft. (6791 Szeged, Széksósi út 78.)
4/2012	PF Baromfi Kft. Balástya, 0342/3 hrsz-ú ingatlanon tervezett nagy létszámú állattartó tevékenység végzése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	PF Baromfi Kft. (6701 Szeged, Pf.: 824.)
5/2012	Harta, külterület 028/27-54. hrsz-ú ingatlanokon lévő öntözőtelep vízjogi üzemelési engedély Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Agroharta Zrt. (6326 Harta, Széchenyi u. 18.)
6/2012	FEW Kft. Balástya, 0342/2 hrsz-ú ingatlanon tervezett nagy létszámú állattartó tevékenység végzése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	FEW Kft. (1211 Budapest, Rákóczi F. u. 107-115. I.em. 5.sz.)
7/2012	Szentes 01169/4 hrsz-ú Juh telep vízellátás vízjogi üzemelési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Magyar Ferenc (6600 Szentes, Báthori u. 18.)
8/2012	Kiss Gáborné (6133 Jászszenzlászló, Honvéd u. 8/a.) vízjogi üzemelési engedélykérelemhez tartozó Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Kiss Gáborné (6133 Jászszenzlászló, Honvéd u. 8/a.)
9/2012	Kunszentmiklós 0311/96 és 0311/97 hrsz-ú ingatlanokon lévő talajvízkút és esőztető öntözés állapotfelvételi tervéhez Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Knul Tiborné (6090 Kunszentmiklós, Botond u. 23.)
10/2012	Szentes-Szenzlászlói szivattyútelep (Szentes, 0598 hrsz.) vízjogi üzemelési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szentes és Környéke Vízgazdálkodási Társulat (6600 Szentes, Farkas M. u. 1.)
11/2012	Szentes-Szenzlászló 1-0-0 öntöző főcsatorna rekonstrukció II. ütemének vízi létesítményeinek megépítésére vonatkozó vízjogi létesítési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szentes és Környéke Vízgazdálkodási Társulat (6600 Szentes, Farkas M. u. 1.)
12/2012	Tüzkövesi öntözőcsatorna rekonstrukció vízjogi létesítési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szentes és Környéke Vízgazdálkodási Társulat (6600 Szentes, Farkas M. u. 1.)
13/2012	Kenderföldi oldalágcsatorna vízjogi üzemelési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szentes és Környéke Vízgazdálkodási Társulat (6600 Szentes, Farkas M. u. 1.)

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

14/2012	Koszorúsdűlői kettős működésű csatorna rekonstrukciós terve vízjogi létesítési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szentes és Környéke Vízgazdálkodási Társulat (6600 Szentes, Farkas M. u. 1.)
16/2012	Forster Bt. Erdőtelepítés kivitelezési tervének elfogadására irányuló eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Forster Bt. (6077 Orgovány, Móra Ferenc u. 7.)
17/2012	Szentes, 45. számú főút Nagyhegy-Szentlászló közötti szakasz kerékpárút építési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	UNI-TERV 2005. Környezetvédelmi Kft. (Szeged)
18/2012	Szatymaz, külterület 0379/6 hrsz. alatti ingatlanon lévő ravatalozó átalakítása és urnafallal egybeépített kerítés kialakítása Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	UNI-TERV 2005. Környezetvédelmi Kft. (Szeged)
19/2012	Agro-Fol 2003 Bt. fábiánsebestyéni kertészeti telep vízellátási műhelyeinek vízjogi engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Agro-Fol 2003. Bt. (6625 Fábiánsebestyén, Arany János u. 21.)
21/2012	Hódmezővásárhely, Külterület 02006/1 hrsz. alatti telepre tervezett nyitott-fedett szarvasmarha istálló csarnok és silótároló építési engedélyezési eljárása Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	UNI-TERV 2005. Környezetvédelmi Kft. (Szeged)
22/2012	FEW Kft. Túrístvándi, 019/3 hrsz-ú ingatlanon tervezett nagy létszámú állattartó tevékenység végzése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	FEW Kft. (Budapest)
23/2012	PF Kft. Túrístvándi, 019/2 hrsz-ú ingatlanon tervezett nagy létszámú állattartó tevékenység végzése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	PF Kft. (Budapest)
24/2012	A Karotin Kft. (6728 Szeged, Külterület 2.) Dóc, 0160 hrsz-ú telephelyen található vízellátó kút és a szennyvízelhelyezést szolgáló vízellátási műhelyek vízjogi üzemelési engedély módosítása Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Karotin Kft. (6728 Szeged, Külterület 2.)
28/2012	Agro-Fol 2003 Bt. fábiánsebestyéni kertészeti telep vízellátási műhelyeinek vízjogi engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Agro-Fol 2003. Bt. (6625 Fábiánsebestyén, Arany János u. 21.)
30/2012	Szatymaz, külterület 0131/2 hrsz. alatti ingatlanon lévő meglévő tanyaépület átalakítása Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Dr. Somogyi Emma (Szatymaz)
31/2012	Makó Város szennyvíztisztító telep és csatornázás projekt (II. ütem) Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	UTB Envirotec Kft. (Budapest)

<b>2013</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
1/2013	Szatymaz, külterület 0148/90 hrsz. alatti ingatlanon lévő épületek építése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Gulyás Zsuzsanna (Szatymaz)
2/2013	Szatymaz, külterület 0367/61 hrsz. alatti ingatlanon lévő gazdasági épület használatbavételi engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Gonda József (Szatymaz)
3/2013	Dél-alföldi régió ivóvízminőség-javító program Szentes - Szentes-Kajánújfalu, Szentes - Szentes-Magyartés, Szentes - Lapistó, Belsőecser, Veresháza szakaszok elvi vízjogi engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szentes és Térsége Vízgazdálkodási Társulás (Szentes)
4/2013	Nagyszénás Nagyközség szennyvíztisztító telep korszerűsítés Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	UTB Envirotec Kft. (Budapest)

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

5/2013	Dél-alföldi régió ivóvízminőség-javító program Nagytőke ivóvízfejlesztés projekt keretében tervezett Szentcsanak-Nagytőke távvezeték tervezése elvi vízjogi engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Ár-Tér-Herbahód Kft. (Hódmezővásárhely)
6/2013	Bokrosi Kertészeti telep Csongrád, 0516/108 hrsz. alatt lévő vízilétesítmények fenntartására és üzemeltetésére vonatkozó vízjogi engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Bokrosi Kertész Kft. (Csongrád)
7/2013	Majsai Kert- és Növénytermesztő Kft. orosházi kertészet energetikai célú termálkútpár vízjogi üzemelési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Majsai Kert- és Növénytermesztő Kft. (Orosháza)
8/2013	Békéssámson települési szennyvíztisztítási projekt szennyvízgyűjtő hálózat kiépítése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Békéssámson Község Önkormányzata
9/2013	Makó, Maroshíd I. feszültségpanaszos tr. körzet rekonstrukció Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Észak-Budai Zrt.
10/2013	Nagytőkei öntöző főcsatorna rekonstrukció vízjogi üzemelési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	SZEVIZ-KÖR Kft. (Szentcsanak)
11/2013	Alsóréti főcsatorna vízjogi üzemelési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	SZEVIZ-KÖR Kft. (Szentcsanak)
12/2013	Békés szennyvíztisztító telep Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	UTB Envirotec Kft. (Budapest)
15/2013	Kömpöc Község csapadékvíz-elvezető rendszer vízjogi üzemeltetési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Kömpöc Község Önkormányzata (Kömpöc)
16/2013	F-Dónát Kft. kertészeti üzem vízi létesítményeinek további üzemelésével kapcsolatos vízjogi üzemelési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	F-Dónát Kft. (Szentcsanak)
17/2013	Szentcsanak, Fertő 18. szám alatt lévő sertéstelep kapacitásbővítése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Uni-Terv 2005. Kft. (Szeged)
18/2013	Makó, Maroshíd I. feszültségpanaszos tr. körzet rekonstrukció Előzetes vizsgálati dokumentáció (EVD)	Észak-Budai Zrt.
19/2013	Szentcsanaki Május 1. Agrár Zrt. Szentcsanak-Lapista, 01189/9 hrsz. alatti ingatlanon tervezett létesítmények engedélyezéséhez előzetes vizsgálati dokumentáció (EVD)	Központ Bau Kft. (Hódmezővásárhely)
21/2013	Hódmezővásárhely, 01994/9 hrsz- ú ingatlanon üzemelő Hódmezővásárhely Repülőtér működési engedélyhez Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Uni-Terv 2005. Kft. (Szeged)
23/2013	Szegvári Puskin Mezőgazdasági Szövetkezet 6635 Szegvár VI. külterület 53. Szegvár 121 ha-os LINEAR öntözőtelep Vízjogi üzemeltetési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Posdcorb Bt. (Szentcsanak)
24/2013	Makó M43 autópálya Makó – országhatár között létesítendő berendezések villamos energia ellátása Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Csuvár Kft. (Kecskemét)
26/2013	Sárosfői halastórendszer-rekonstrukció Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	NémeTerv Kft. (Szalkszentmárton)

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

28/2013	Tömörkény Agrár Kft. halgazdasági keskeny nyomközű vasút használatbavételi engedély meghosszabbításához Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Tömörkény Agrár Kft.
31/2013	Nagymágocsi Farmer Kft. (6600 Szentes Csongrádi út 24.) Nagymágocs külterület Telefonos dűlői öntözőtelep Vízjogi létesítési engedélyes terv Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Nagymágocsi Farmer Kft. (Szentes)
33/2013	A Balástya, 0493/4 Hrsz. alatti ingatlanon meglévő kút vízjogi üzemeltetési engedélyéhez Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Hegedűs Flórián (Balástya)
34/2013	Makó, A8 jelű átemelő szennyvíz nyomóvezeték rekonstrukció engedélyezési és kiviteli tervéhez Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Makó- és Térsége Víziközmű Kft. (Makó)

<b>2014</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
1/2014	Harkai-tó és vízellátásményei vízjogi üzemelési engedélyezéshez Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Fekete Istvánné (Harkakötöny)
2/2014	Badaacsonytomaj, tervezett autós-kemping előzetes vizsgálati eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Aero Kft. (Szeged)
7/2014	„Vasalt út” azaz „Via Ferrata”, mint turisztikai attrakció kialakítása a Kő-hegy oldalán	Agora Sport és Szabadidő Közhasznú Nonprofit Kft. (Tatabánya)
9/2014	Szeged Kistérség optikai körzethálózat építés Szeged – Dóc Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	EQnet Infokommunikációs Kft. (Budapest)
10/2014	Szabó János Nagytőke, 031/3 hrsz-ú állattartó telep működési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szabó János (Szentes)
11/2014	Nagytőke Község ivóvízminőség-javítás projektje” (KEOP-1.3.0/09-11-2013-0069) elnevezésű beruházás vízjogi létesítési engedélyezési eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Nagytőke Község Önkormányzata (Nagytőke)
13/2014	Kiskőrös kistérség optikai körzethálózat építés Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Pannon Optikai Hálózatfejlesztő Kft.
16/2014	„Fülöpszállás Község ivóvízminőség-javítás projektje” elnevezésű beruházás vízjogi létesítési engedélyezési eljáráshoz	Fülöpszállás Község Önkormányzata
17/2014	Szigetvári kistérség optikai körzethálózat építés Szentegát – Bürös közötti szakasz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	ILX2 Kft. (Székesfehérvár)
18/2014	Szigetvári kistérség optikai körzethálózat építés Ibafa térsége Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	ILX2 Kft. (Székesfehérvár)
19/2014	Kaposvári kistérség optikai körzethálózat építés Bószénfa - Boldogasszonyfa szakasz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	ILX2 Kft. (Székesfehérvár)
20/2014	Kaposvári kistérség optikai körzethálózat építés Hajmás - Kaposgyarmat szakasz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	ILX2 Kft. (Székesfehérvár)
21/2014	Kaposvári kistérség optikai körzethálózat építés Kaposkeresztúr - Hajmás szakasz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	ILX2 Kft. (Székesfehérvár)

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

22/2014	Kaposvári kistérség optikai körzethálózat építés Újvárfalva - Libickozma szakasz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	ILX2 Kft. (Székesfehérvár)
---------	---	----------------------------

<b>2015</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
2/2015	„Szentés-Kajánújfalu ivóvízminőség-javítás projektje” (KEOP-1.3.0/09-11-2013-0069) elnevezésű beruházás vízjogi létesítési engedélyezési eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Gém Kft. (Szeged)
3/2015	Szentés, 0623/10 hrsz-ú ingatlanon mezőgazdasági eszköztároló építési engedélyezési eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Berényiné Mihály Gyöngyi (Szentés)
4/2015	Fábiánsebestyén, Horváth-major korszerűsítés Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Dömsödi Major Kft. (Fábiánsebestyén)
5/2015	Fábiánsebestyén, Koticzky-major korszerűsítés Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Koticzky Major Kft. (Fábiánsebestyén)
6/2015	Vésztői 124,6 ha-os öntözőtelep vízjogi létesítési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szemerey Szabolcs (Kecskemét)
7/2015	Nagymágocs – Lajosszállás trágyatároló építési engedélyezési terv	Nagymágocsi Farmer Kft. (Szentés)
8/2015	Szentés Tiszai strandhoz vezető kerékpárút kiépítése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Szentés Város Önkormányzata (Szentés)

<b>2016</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
2/2016	Lugosikert Kft. (Hegyhátszentmárton, 045/1 hrsz-ú ingatlanon) kertészeti telep létesítése előzetes vizsgálati eljárása Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Lugosikert Mezőgazdasági Kft. (Hegyhátszentmárton)
4/2016	Gyöngyöspata, 0308/17-19 és 0308/21-22 hrsz-ú ingatlanokon tervezett dió – szilva – mogyoró ültetvény víztakarékos öntöző- rendszer vízjogi létesítési engedélyezési eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Garai Tibor (Budapest)
7/2016	Ócsa 0315/18 hrsz. alatti ingatlanon tervezett mikroszórófejes öntözőrendszer vízjogi engedélyezési tervéhez Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Dömötör István (Ócsa)
8/2016	Ócsa 0324/13-15 hrsz. alatti ingatlanokon tervezett mikroszórófejes öntözőrendszer vízjogi engedélyezési tervéhez Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Dömötör István (Ócsa)
12/2016	Pankotai Agrár Zrt. (6600 Szentés, Klauzál u. 17.) Nagytókei öntözőtelep vízjogi üzemelési engedély Natura 2000 hatásbecslés	Pankotai Agrár Zrt. (Nagytóke)
21/2016	Dónát-Lapistói Öntözésfejlesztési Konzorcium, Szentés- Lapistó, Dónát-Lapistói öntözőtelep elvi vízjogi engedélyezési eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Dónát-Lapistói Öntözésfejlesztési Konzorcium



**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

36/2016	Magor Kft., Szentés, Mentettréti CP1 öntözőtelep elvi vízjogi engedélyezési eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Magor Kft. (Szentés)
37/2016	Magor Kft., Szentés, Kurca dűlői CP1 és CP2 öntözőtelep elvi vízjogi engedélyezési eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Magor Kft. (Szentés)

<b>2017</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
2/2017	INTERREG IPA HU-SRB; Vándormadarak nyomában című Magyarország-Szerbia Határon Átnyúló Együttműködési Program keretében megvalósuló fejlesztések engedélyezési eljárásaihoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Petőfiszállás Község Önkormányzata
14/2017	A Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság védett természeti területein (Baksi-pusztá) található védett és közösségi jelentőségű természeti értékek megőrzését szolgáló vízgazdálkodási rendszer kialakítása	Kiskunsági Nemzeti Park Igazgatóság (KNPI)
17/2017	Balatonfüredi megállópont fejlesztés során megvalósuló építési beruházás és kikötő építés Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Balatonfüredi Vízisport és Szabadidő Központ Nonprofit Korlátolt Felelősségű

<b>2018</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
1/2018	Univer öntözésfejlesztési konzorcium Lakitelek és Tiszakécske külterületi öntözőtelep (Tiszai vízkivétel) elvi vízjogi engedélyezési eljáráshoz Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	GAT-Aqua Kft. (Szolnok)
3/2018	Órhalom és Vrbovke (Ipolyvarbó) közötti közúti kapcsolat tervezett építés levegővédelmi hatásterület meghatározása	Főmterv Zrt. (Budapest)
4/2018	Kolontár I. Callisto SolarPark napelempark Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) táj- és természetvédelmi munkarész	Callisto SolarPark Kft. (Százhalombatta)
5/2018	Halimba II. (Naboo SolarPark) és Halimba III. (Ganymede SolarPark) napelempark Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) táj- és természetvédelmi munkarész	Naboo SolarPark Kft. (Százhalombatta)
6/2018	Halimba I. és Ajka I (Jupiter SolarPark), valamint Ajka II. (Transdate Time SolarPark) napelempark Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) táj- és természetvédelmi munkarész	Jupiter SolarPark Kft. (Százhalombatta)
7/2018	A tiszakécskei Holt-Tisza három holtágának rehabilitációja és természetvédelmi kezelése Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) táj- és természetvédelmi munkarész	Aquarea Kft. (Szolnok)
15/2018	Nagykörös, 0179/1 hrsz-ú ingatlan 'a' alrészleten tervezett erdőtelepítési tervhez kapcsolódó Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Mészárosné Szűcs Éva Andrea (Nagykörös)

<b>2019</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
25/2019	Pusztamizsei Horgász Egyesület (Jásztelek) Mizsei-Holt-Zagyva középső ágának felújítása; vízjogi üzemeltetési engedély szerinti helyreállítás, I. ütem	Pusztamizsei Horgász Egyesület (Jásztelek)

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

<b>2021</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
-	Cosinus Gamma Kft. (2347 Bugyi, Juhászföld) Kiskunlacháza – Apaj területén meglévő öntözőtelephez kapcsolódó Cs-2 leürítő csatorna vízjogi létesítési, valamint az öntözőtelep vízjogi üzemelési engedélyezési eljárásához kapcsolódó Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Cosinus Gamma Kft. (Bugyi)
	GÓDI IPARI-INNOVÁCIÓS FEJLESZTÉSI TERÜLET VÍZIKÖZMŰ FEJLESZTÉSE Szennyvíztisztító telep és szennyvízelvezető hálózat létesítése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	DMRV Zrt. (Vác)

<b>2022</b>		
<b>Munkaszám</b>	<b>Munka megnevezése</b>	<b>Megbízó</b>
	Búcsúszentlászló és térsége ivóvízminőség javítása KEHOP-2.1.3-15-2019-00091 Búcsúszentlászló-Zalaszentmihály ivóvíz távvezetékek létesítése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Érintett önkormányzatok
NP-1/2022 NP-1-2/2022	Tatabánya XV/C és a Tatabánya XIV/A vízaknak közötti meglévő vezeték, valamint a Tatabánya XV/C vízakna és Oroszlány víztorony közötti vezeték kiváltása Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD) + Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Északdunántúli Vízmű Zrt.
VN-15/2022	Ivácsa Ipari-innovációs fejlesztési terület víziközmű fejlesztése Szennyvízelvezetés és tisztítás Szennyvíztisztító telep létesítése Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	DRV Zrt.
VN-18/2022 VN-18- 2/2022	493. számú főút Baktalórántháza (41. sz. főút) – Nyírbátor közötti szakasz” 11,5 tonnára történő burkolatmegerősítés, valamint párhuzamos kerékpárút megvalósítása előzetes vizsgálati és Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	NIF Zrt.
VN-21/2022	„MADOCSA I. – ÁTMENETI TÖRMELEKES NYERSANYAG” VÉDNEVŰ BÁNYATELEK LÉTESÍTÉSE Környezeti hatásvizsgálati eljárás Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció	Mecsekérc Zrt.

## 2. Az érintett Natura 2000 terület

### 2.1. A Natura 2000 terület neve és kódja, amelyre a terv vagy a beruházás várhatóan hatással van.

Az Nkr. 5. számú mellékletében szereplő, a Különleges madárvédelmi területek közé (SPA) Hevesi-sík (HUBN10004) Natura 2000 terület.

A terület státusza (megjelölendő):

**különleges madárvédelmi terület**

- különleges természetmegőrzési területnek jelölt terület
- kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területnek jelölt terület
- jóváhagyott különleges természetmegőrzési terület
- jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület
- különleges természetmegőrzési terület
- kiemelt jelentőségű természetmegőrzési terület

### 2.2. Azoknak a közösségi jelentőségű fajoknak, illetve élőhelytípusoknak a felsorolása, amelyeknek valamely állományára vagy természetvédelmi helyzetére a Natura 2000 területen hatással lehet a terv vagy beruházás.

1. táblázat: A Hevesi-sík (HUBN10004) Natura 2000 terület jelölő madárfajai

Fajok			Populáció méret a site-on				Site értékelése				
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus	Méret		Egy-ség	A B C D	A B C			
				Min	Max		Pop.	Con.	Iso.	Glo.	
*A168	Actitis hypoleucos	Billegető cankó	c	50	50	i	D				
A229	Alcedo atthis	Jégmadár	r	25	35	p	B	B	C	B	
*A052	Anas crecca	Csörgő réce	c		100	i	D				
A053	Anas platyrhynchos	Tőkés réce	c	100	1000	i	C	C	C	C	
A055	Anas querquedula	Bőjti része	c		300	i	C	B	C	B	
*A051	Anas strepera	Kendermagos réce	c		50	i	D				
A041	Anser albifrons	Nagy lilik	c	9000	11000	i	B	B	C	B	
A043	Anser anser	Nyári lúd	c	1800	3000	i	C	B	C	B	
A043	Anser anser	Nyári lúd	r	5	15	p	C	B	C	B	
A042	Anser erythropus	Kis lilik	c	4	6	i	C	B	C	B	
*A039	Anser fabalis	Vetési lúd	c	0	10	i	D				
A255	Anthus campestris	Parlagi pityer	r	130	170	p	B	B	C	B	
*A091	Aquila chrysaetos	Szirti sas	w	0	3	i	D				

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	c	20	30	i	B	B	C	B
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	p	17	21	p	B	B	C	B
A089	Aquila pomarina	Békászó sas	c	1	3	i	C	B	C	B
A029	Ardea purpurea	Vörös gém	c	30	50	i	C	B	C	B
*A024	Ardeola ralloides	Üstökös gém	c	0	20	i	D			
A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	r	0	5	p	C	B	C	B
A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	w	40	40	i	C	B	C	B
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	r	0	4	p	C	C	C	C
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	c	0	20	i	C	C	C	C
A021	Botaurus stellaris	Bölgömbika	r	25	30	p	B	B	C	B
A396	Branta ruficollis	Vörösnyakú lúd	c	20	40	i	B	B	C	B
A133	Burhinus oedienemus	Ugartyúk	r	5	10	p	B	B	C	B
A403	Buteo rufinus	Pusztai ölyv	c	1	3	i	C	C	B	C
A224	Caprimulgus europaeus	Lappantyú	r	25	35	p	C	B	C	B
*A196	Chlidonias hybridus	Fattyúszerkó	r	0	20	p	D			
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	c	80	150	i	B	B	C	B
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	r	110	120	p	B	B	C	B
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	c	40	60	i	C	B	C	B
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	r	2	4	p	C	B	C	B
A080	Circaetus gallicus	Kígyászölyv	c	1	3	i	C	B	C	B
A081	Circus aeruginosus	Barna rétihéja	r	100	120	p	B	B	C	B
A082	Circus cyaneus	Kékes rétihéja	w	90	200	i	B	B	C	B
A084	Circus pygargus	Hamvas rétihéja	r	1	5	p	C	B	C	B
*A207	Columba oenas	Kék galamb	c	800	1200	i	D			
A231	Coracias garrulus	Szalakóta	r	150	200	p	A	B	C	B
A122	Crex crex	Haris	r	0	120	p	C	B	C	B
A429	Dendrocopos syriacus	Balkáni fakopáncs	p	15	25	p	C	B	C	B
A027	Egretta alba	Nagy kócsag	c	100	150	i	C	B	C	B

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

*A026	Egretta garzetta	Kis kócsag	c	0	50	i	D			
A511	Falco cherrug	Kerecsensólyom	r	17	18	p	A	B	C	B
A103	Falco peregrinus	Vándorsólyom	c	2	4	i	C	B	C	B
A097	Falco vespertinus	Kék vércse	r	50	70	p	A	B	C	B
A097	Falco vespertinus	Kék vércse	c	200	300	i	B	B	C	B
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	r	0	10	p	C	B	C	B
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	c	0	200	i	C	B	C	B
A075	Haliaeetus albicilla	Rétisas	w	30	40	i	B	B	C	B
A131	Himantopus himantopus	Gólyatöcs	r	5	50	p	B	B	C	B
A022	Ixobrychus minutus	Törpegém	r	45	55	p	C	B	C	B
A338	Lanius collurio	Tövisszűrő gébics	r	800	1000	p	C	B	C	B
A339	Lanius minor	Kis őrgébics	r	170	190	p	B	B	C	B
A156	Limosa limosa	Nagy goda	r	0	5	p	C	B	C	B
A156	Limosa limosa	Nagy goda	c	0	100	i	C	B	C	B
A272	Luscinia svecica	Kékbecg	r	0	25	p	C	B	C	B
*A073	Milvus migrans	Barna kánya	c	4	6	i	C	B	C	B
A160	Numenius arquata	Nagy póling	c	40	60	i	C	C	C	C
A158	Numenius phaeopus	Kis póling	c	8	10	i	C	C	C	C
A129	Otis tarda	Túzok	p	14	15	i	C	B	B	C
A214	Otus scops	Füleskuvik	r	2	5	p	C	B	C	B
A094	Pandion haliaetus	Halászsas	c	2	4	i	C	B	C	B
*A072	Pernis apivorus	Darázsölyv	c	2	3	i	D			
A151	Philomachus pugnax	Pajzsos cankó	c	100	2000	i	C	B	C	B
A034	Platalea leucorodia	Kanalgém	c	10	15	i	C	C	B	C
*A032	Plegadis falcinellus	Batla	c	0	2	i	D			
A140	Pluvialis apricaria	Aranylile	c	100	2000	i	A	B	C	B
A120	Porzana parva	Kis vízcisibe	r	10	50	p	C	B	C	B

A119	Porzana porzana	Pettyes vízcisibe	r	0	20	p	C	B	C	B
A118	Rallus aquaticus	Guvat	r	5	30	p	C	B	C	B
A132	Recurvirostra avosetta	Gulipán	r	0	10	p	C	B	C	B
A336	Remiz pendulinus	Függőcinege	r	8	12	p	C	C	C	C
*A249	Riparia riparia	Partifecske	r	0	50	p	D			
*A307	Sylvia nisoria	Karvalyposzáta	r	20	30	p	D			
*A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	r	0	10	p	D			
A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	c	0	100	i	C	B	C	B
A166	Tringa glareola	Réti cankó	c	450	550	i	B	B	C	B
A162	Tringa totanus	Piroslábu cankó	r	0	30	p	C	B	C	B

**Jelmagyarázat:**

**\* A D kritérium alá eső fajok populációméretük miatt az adott Natura 2000 site-nak nem jelölő fajai**

Állomány típus: p = állandó, r = fészkelő, c = vonuló, w = telelő

Egység: i = egyed, p = pár

A megadott kritériumok a Madárvédelmi Irányelv I. mellékletében szereplő – területek kijelölésekor kötelezően figyelembe vett – fajok állományméretét az országos állományhoz viszonyítva (p) jelezik. Az egyes kódok ennek értelmében: A –  $100 > p > 15\%$ , B –  $15 > p > 2\%$ , C –  $2 > p > 0\%$ , D – nem jelentős.

*A dőlt betűvel jelölt fajok az 1/B. mellékletben szereplő Az Európai Közösség területén rendszeresen előforduló egyéb, vonuló madárfajok*

**Természetvédelmi célkitűzések**

**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:**

- A természetesség jegyeit hordozó élőhelytípusok, úgymint a szikes és löszgyepek, valamint a vizes élőhelyek területi arányának növelése;
- A térségre jellemző gyepterületek természetes állapotának fenntartása a megfelelő gyephasznosítás és kezelés biztosításával;
- A legeltetéses gyephasználat prioritást kell élvezzen, a természetvédelem eszköztárával történő támogatása szükséges;
- Nem hasznosított gyepterületek esetében a szukcessziós folyamatok gátlása, a fás-és cserje vegetáció, valamint a nem őshonos inváziós fajok és a nád terjedésének megakadályozása;
- Szántóföldek esetében fenn kell tartani a térségre jellemző, hagyományos növénykultúrák

területi részesedését, és támogatni kell az alacsony intenzitású természetstechnológia alkalmazását;

- Kerülni kell, illetve megakadályozandó az intenzív technológián alapuló és a hagyományos táj-és élőhelystruktúrába nem illeszkedő nagy területigényű monokultúrák (energia-ültetvények) térnyerése;
- A területen előforduló fasorok, facsoportok, erdősávok fenntartása, természetességi állapotuk öshonos fajokkal történő javítása;
- A területen előforduló időszakos vízállások megtartása, a vizes élőhelyfejlesztések üzemeltetése, kezelésük hosszú távú biztosítása;
- A vizes élőhelyek ökológiai vízigényének és természeteshez közeli vízjárásának biztosítása a fészkelő vízimadár-fajok és az azok táplálékbázisát alkotó vízi szervezetek ökológiai igényeinek megfelelően;
- A mocsári szukcessziós sor (nádasok / gyékényesek / tavikákások – magassásosok – mocsárrétek) mozaikosságának fenntartása a kezelési feladatok összehangolásával, az adott év ár- és csapadékjárásának a figyelembe vételével;
- Nádasok időbeni és térbeni változatosságának biztosítása a téli nádaratás szabályozásával;
- A nyílt vízfelület, a hínárnövényzet és a változatos összetételű mocsári növényzet arányának területrészek szerinti fenntartása, optimalizálás, helyreállítása (elsősorban a bölömbika és a törpegém védelme érdekében).
- Az időszakos vízborítású területek arányának növelése, parti madarak fészkelési lehetőségeinek fejlesztése.
- A terület apróvadállományának megerősödését szolgáló, valamint a fészkelő madár-fajokat veszélyeztető predátor- és dúvadállomány kontrollját biztosító vadgazdálkodás támogatása;
- Szándékos vagy gondatlanságból fakadó madármérgezések teljes felszámolása;
- A mezőgazdasági földhasználatra visszavezethető, a táplálékláncon keresztül ható vegyi terhelés kockázatának megszüntetése, ezzel együtt a zsákmányállat-közösséget is alkotó ízeltlábú-közösségek állományainak megerősítése;
- Egyes prioritás-fajok vonatkozásában (pl. tűzok, ugartyúk, kékvércse) a fészkelő-, gyülekező-, éjszakázóhelyek védelme, zavartalanságuk biztosítása;
- A Tisza-tóval szomszédos, a vonuló-telelő vadlúdállományok táplálkozó-területeként kiemelt fontosságú mezőgazdasági környezetben a kedvező növénykultúrák területarányának biztosítása.
- Új, táji léptékben ható, a nyílt, tagolatlan pusztai környezethez kötődő madár-fajok állományát veszélyeztető vonalas létesítmények kiépítésének megakadályozása, a meglévő, napjainkra gazdasági funkcióját veszített vonalas létesítmények felszámolása;
- A területen lévő középvezetékű vezetékek és oszlopok madárvédelmi eszközökkel történő felszerelése, ill. meglévő szabadvezetékek földkábelrel történő kiváltása szükséges;
- Nagy területigényű, a madarak megtelepedését, vonulását károsan befolyásoló energetikai beruházások (pl. szélerőműpark, fotovoltikus naperőműpark) nem támogatottak.

### 3. A terv vagy beruházás

#### 3.1. A Natura 2000 területre hatással levő terv vagy beruházás bemutatása, céljának meghatározása

Az elmúlt időszak aszályos időjárása – az engedélyes és a kapcsolódó termelők által folytatott mezőgazdasági termelés biztonságának és a piaci versenyképességének megtartásához, illetve növekedéséhez – szükségessé teszi a víz- és energiatakarékos öntözési technológiák, technikák bevezetését az öntözéses növénytermesztés vetésszerkezetének, vetésváltásának igényéhez igazodó öntözhető területek bevonását, öntözőtelep kialakítását.

Az engedélyes egy elektromos üzemű szivattyútelep, felszín alatti nyomócsövek (14 db) létesítése, valamint víz- és energiatakarékos 24 darab önjáró, korszerű körforgó és 6 db csévéldobos öntözőberendezés telepítése, üzemeltetése mellett döntött. Az öntözővíz beszerzés felszíni vízkészletből történik.

#### 3.2. A terv vagy beruházás mérete, jelentősége, tervezett időtartama

A tervezett beruházás mérete helyi szinten jelentősnek tekinthető, térségi szinten azonban csekély kiterjedéssel bír. A napjainkban jellemző klimatikus viszonyok miatt a beruházás nagy jelentőséggel bír, hiszen a térségben az öntözés nélküli gazdálkodás komoly kihívásokkal küzd.

A tervezett öntözést a beruházó hosszú távra (évtizedekre) tervezi. Az öntözések ütemezése táblánként eltérhet, általánosan február 1-től május 15-ig és/vagy augusztus 15-től november 30-ig tart az öntözési szezon.

Az üzembe helyezés időpontjának előirányzata: 2024-2025.

#### 3.3. A terv vagy beruházás térbeli kiterjedése, az általa igénybe vett terület és az okozott hatás nagysága, kiterjedése, térképi ábrázolása

A teljes öntözőtelep érintett ingatlanai Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós települések közigazgatási területén találhatóak. A Natura 2000 érintettség azonban csak a tarnaszentmiklói ingatlanok esetében jelentkezik.

Magyarország kistájainak katasztere (Dövényi, Z. 2010.) alapján az érintett terület nagy része (így a Natura 2000 érintettségű tarnaszentmiklói ingatlanok is) az Alföld nagytáj és Közép-Tiszavidék középtájon belül a Hevesi-ártér kistájhoz tartozik.

A teljes öntözőtelep érintett ingatlanai az alábbi táblázatban láthatók, külön megjelölve a természetvédelmi érintettségeket.

2. táblázat: A teljes öntözőtelep érintett ingatlanai

Hrsz.	Művelési ág	Tervezett érintés	Természetvédelmi érintettség
<b>Kisköre külterület</b>			
031	csatorna	– 1. sz. tápvezeték	ökológiai folyosó
027/3	szántó	– CP1 körforgó öntözőtelep – CP1 körforgó öntözőberendezés – CP1 körforgó középont – MIV. mobil öntözőtelep – csévéldobos öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső	



**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

		– 1. sz. tápvezeték – földkábel	
027/2	szántó	– CP1 körforgó öntözőtelep – CP1 körforgó öntözőberendezés – MIV. mobil öntözőtelep – csévéldobos öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső	
022	út	– 1. sz. tápvezeték	
021	csatorna	– földkábel	
020/1	szántó	– CP2 körforgó öntözőtelep – CP2 körforgó öntözőberendezés – CP2 körforgó középont – MV. mobil öntözőtelep – csévéldobos öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső – 1. sz. tápvezeték – földkábel	
020/2	szántó	– CP2 körforgó öntözőtelep – CP2 körforgó öntözőberendezés	
017	út	– CP2 körforgó öntözőtelep – CP2 körforgó öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső	
0158/2	szántó	– CP20 körforgó öntözőtelep – CP20 körforgó öntözőberendezés – MV. mobil öntözőtelep – csévéldobos öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső	
03/3	csatorna	– gyorskapcsolású nyomócső	
016	út		
014/3	szántó	– MVI. mobil öntözőtelep	
014/2	szántó	– csévéldobos öntözőberendezés	
0157	szántó	– gyorskapcsolású nyomócső	
012/2	út	– gyorskapcsolású nyomócső	

Hrsz.	Művelési ág	Tervezett érintés	Természetvédelmi érintettség
<b>Pély külterület</b>			
0588/10	Jászsági főcsatorna	– Jászsági-főcsatorna – elektromos üzemű szivattyútelep (Jászsági-főcsatorna ~8+100 cskm. töltés keresztezés ~8+176 tkm jp. övások keresztezés 0+505 szelvénye) – földkábel	
0643/7	szántó	– elektromos üzemű szivattyútelep összekötőcső – CP3 körforgó öntözőtelep – CP3 körforgó öntözőberendezés – CP3 körforgó középont – 1. sz. tápvezeték – földkábel	

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

0643/6	szántó legelő	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP3 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP3 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0640	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-2. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0461/1	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP4 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP4 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP4 körforgó középpont</li> <li>- CP8 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP8 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP8 körforgó középpont</li> <li>- CP6 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP6 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP6 körforgó középpont</li> <li>- CP9 körforgó öntözőtelep</li> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-1. sz. csővezeték</li> <li>- 1-2. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0643/11	szántó legelő	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP5 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP5 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP5 körforgó középpont</li> <li>- 1-2. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0644	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0646	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	ökológiai folyosó
0647	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	ökológiai folyosó
0648	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP7 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP7 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP7 körforgó középpont</li> <li>- 1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	ökológiai folyosó
0460	út	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP8 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP8 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP4 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP4 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP9 körforgó öntözőtelep</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-1. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0457/1	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP8körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP8 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP4 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP4 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP9 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP9 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP9 körforgó középpont</li> <li>- MI. mobil öntözőtelep</li> </ul>	

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- csévéldobos öntözőberendezés</li> <li>- gyorskapcsolású nyomócső</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-1. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0462	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP9 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP9 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0463	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0465	út		
0456	csatorna		ökológiai folyosó
0466/1	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP10 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP10 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP11 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP11 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0624/1	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP11 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP11 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1-1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0622/15	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP11 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP11 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP11 körforgó középpont</li> <li>- 1-1-3. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-3-1. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0467/4	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP10 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP10 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0470/3	szántó legelő	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP10 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP10 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP10 körforgó középpont</li> <li>- CP12 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP12 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- 1-1-4. sz. csővezeték</li> <li>- 1-1-5. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0468/5	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP10 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP10 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1-1. sz. tápvezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0469	út		
0471	csatorna	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP12 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP12 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- 1-1-5. sz. csővezeték</li> <li>- 1-1-3-1. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	
0472/2	szántó	<ul style="list-style-type: none"> <li>- CP12 körforgó öntözőtelep</li> <li>- CP12 körforgó öntözőberendezés</li> <li>- CP12 körforgó középpont</li> <li>- 1-1-5. sz. csővezeték</li> <li>- földkábel</li> </ul>	

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

0621	árok	– CP12 körforgó öntözőtelep – CP12 körforgó öntözőberendezés		
0622/18	szántó	– CP12 körforgó öntözőtelep – CP12 körforgó öntözőberendezés – CP13 körforgó öntözőtelep – CP13 körforgó öntözőberendezés – CP13 körforgó középpont – 1-1-3-1. sz. csővezeték – földkábel		
0622/1	legelő	– CP13 körforgó öntözőtelep		
0622/2	szántó	– CP13 körforgó öntözőtelep – CP13 körforgó öntözőberendezés		
0622/3				
0622/4				
0622/5				
0622/6				
0622/7				
0622/8				
0622/9			– CP12 körforgó öntözőtelep	
0622/10			– CP12 körforgó öntözőberendezés	
0623	út	– CP13 körforgó öntözőtelep – CP13 körforgó öntözőberendezés		
0624/2	csatorna	– CP13 körforgó öntözőtelep – CP13 körforgó öntözőberendezés – 1-3-1. sz. csővezeték – földkábel		
0470/2	csatorna	– 1-1. sz. tápvezeték – 1-1-4. sz. csővezeték – földkábel		
0472/1	út	– 1-1. sz. tápvezeték – földkábel		
0473	csatorna	– CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés – 1-1. sz. tápvezeték – földkábel		
0470/1	szántó	– CP14 körforgó öntözőtelep – CP14 körforgó öntözőberendezés – CP14 körforgó középpont – CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés – 1-1-4. sz. csővezeték – földkábel		
0475	út	– CP14 körforgó öntözőtelep – CP14 körforgó öntözőberendezés – CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés		
0476/1	szántó	– CP14 körforgó öntözőtelep – CP14 körforgó öntözőberendezés – CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés		
0476/2	út	– CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés		
0477	út, csatorna	– CP15 körforgó öntözőtelep		
0478	szántó	– CP15 körforgó öntözőberendezés		
0479	csatorna	– 1-1. sz. tápvezeték	ökológiai folyosó	

**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

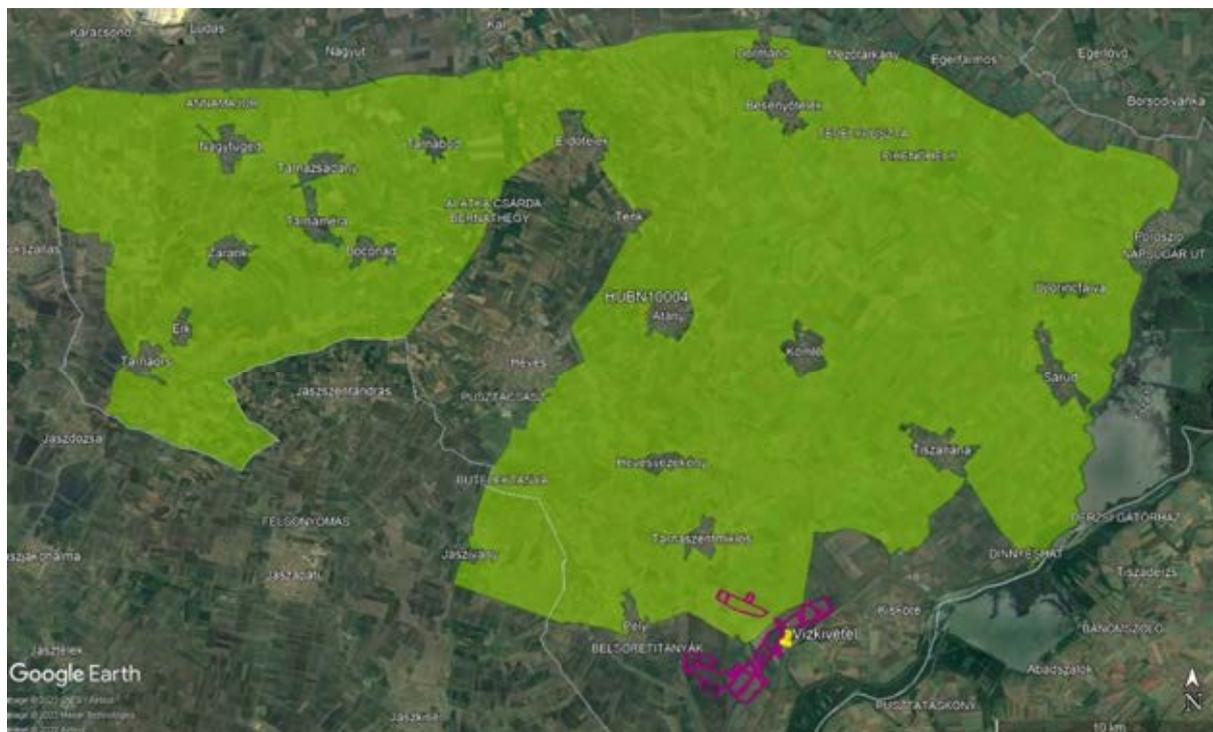
**Munkaszám: VN-19/2023**

		– földkábel	
0500/7	árok	– 1-1. sz. tápvezeték – földkábel	ökológiai folyosó
0514	út	– CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés – 1-1. sz. tápvezeték – földkábel	ökológiai folyosó
0515	csatorna	– CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés – 1-1. sz. tápvezeték – földkábel	ökológiai folyosó
0516	szántó	– CP15 körforgó öntözőtelep – CP15 körforgó öntözőberendezés – CP15 körforgó középpont – CP16 körforgó öntözőtelep – CP16 körforgó öntözőberendezés – CP16 körforgó középpont – CP17 körforgó öntözőtelep – CP17 körforgó öntözőberendezés – CP17 körforgó középpont – MII. mobil öntözőtelep – csévéldobos öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső – 1-1. sz. tápvezeték – 1-1-6. sz. csővezeték – 1-1-7. sz. csővezeték – földkábel	
0517	csatorna	– CP16 körforgó öntözőtelep – CP16 körforgó öntözőberendezés	
0518/2	szántó	– CP16 körforgó öntözőtelep – CP16 körforgó öntözőberendezés	
0504/1	szántó	– CP18 körforgó öntözőtelep – CP18 körforgó öntözőberendezés – CP18 körforgó középpont – CP19 körforgó öntözőtelep – CP19 körforgó öntözőberendezés – CP20 körforgó öntözőtelep – MIII. mobil öntözőtelep – csévéldobos öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső – 1-1. sz. tápvezeték – földkábel	pufferterület
0503	árok	– CP19 körforgó öntözőtelep – CP19 körforgó öntözőberendezés – CP20 körforgó öntözőtelep – 1-1. sz. tápvezeték – földkábel	pufferterület
0500/5	szántó	– CP19 körforgó öntözőtelep – CP19 körforgó öntözőberendezés – CP19 körforgó középpont – CP20 körforgó öntözőtelep – CP20 körforgó öntözőberendezés – CP20 körforgó középpont – 1-1. sz. tápvezeték – földkábel	pufferterület

Hrsz.	Művelési ág	Tervezett érintés	Természetvédelmi érintettség
<b>Tarnaszentmiklós külterület</b>			
0145	csatorna	– 1-3. sz. tápvezeték – földkábel	Natura 2000 (SPA), pufferterület
012/2	út		Natura 2000 (SPA)
0144/3	csatorna		Natura 2000 (SPA)
014/1	szántó	– CP21 körforgó öntözőtelep – CP21 körforgó öntözőberendezés – CP21 körforgó középpont – CP22 körforgó öntözőtelep – CP22 körforgó öntözőberendezés – CP22 körforgó középpont – CP23 körforgó öntözőtelep – CP23 körforgó öntözőberendezés – CP23 körforgó középpont – 1-3. sz. tápvezeték – 1-3-1. sz. csővezeték – 1-3-2. sz. csővezeték – 1-3-3. sz. csővezeték – földkábel	Natura 2000 (SPA)
0141	országos közút	– 1-3-1. sz. csővezeték – földkábel	Natura 2000 (SPA)
011/1	szántó	– CP24 körforgó öntözőtelep – CP24 körforgó öntözőberendezés – CP24 körforgó középpont – 1-3-1. sz. csővezeték – földkábel	Natura 2000 (SPA)



1. ábra: A 687,7641 hektáros öntözőtelep kis része érint Natura 2000 területet (zöld színnel a HUBN10004 site)



2. ábra: A HUBN10004 Natura 2000 site kiterjedése GoogleEarth légifotón



3. ábra: A Natura 2000 érintettségű területek GoogleEarth légifotón

**3.4. A terv vagy beruházás kivitelezésének várható időtartama, valamint a kivitelezés során várható átmeneti hatások bemutatása (felvonulási**

**létesítménye, anyag-nyerőhelyek, a szállítás vagy egyéb személy- és gépjárműforgalom zavaró hatása, stb.)**

Az engedélyezési eljárásoktól függően – a tervezett tevékenység megkezdésének várható időpontja: 2024-2025.

- az építés várható időtartama: kb. 12 hónap

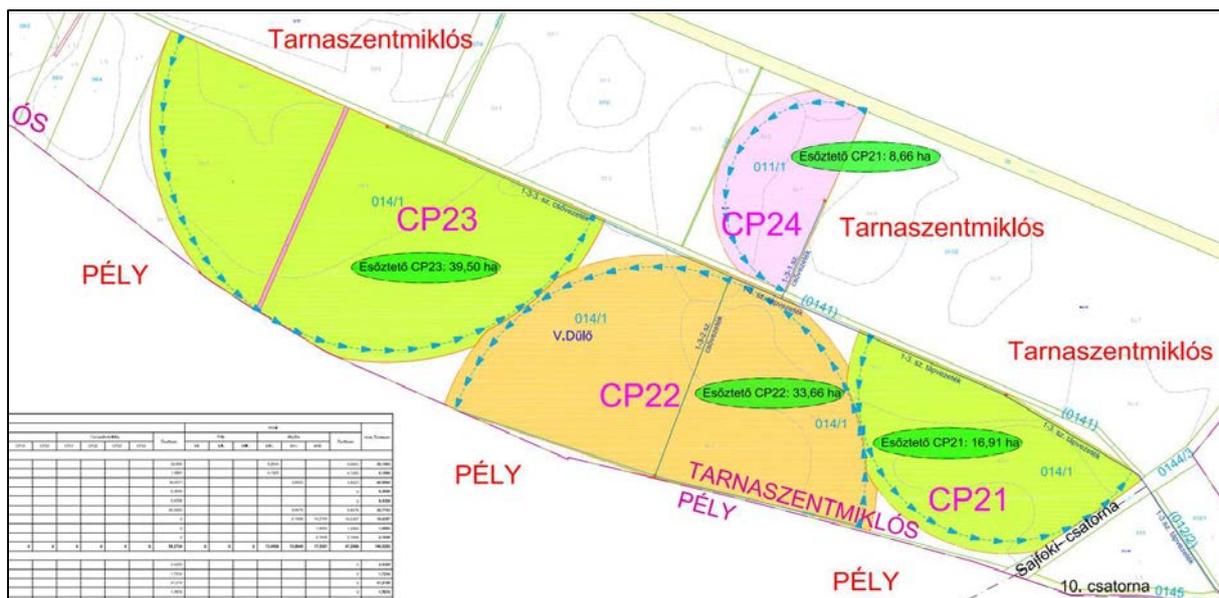
- az üzemelés várható időtartama: általánosan: február 01. – május 15. és/vagy augusztus 15. – november 30.

NATURA 2000 területen: meghatározott tilalmi időszakon kívül

A kivitelezés során várható átmeneti hatásokat az előzetes vizsgálati dokumentáció részletesen bemutatja.

**3.5. A terv vagy beruházás megvalósításához szükséges létesítmények ismertetése**

A Natura 2000 területet is érintő tarnaszentmiklói területeken 4 db öntözőberendezés kerül kiépítésre, ezek részletes adatai az alábbi táblázatban láthatók. A területen 4 db körforgó (center pivot) – kiforduló kar (korner) nélküli – öntözőberendezés beszerzése mellett döntöttek.



4. ábra: Az öntözött területek a HUBN10004 site területén (Forrás: Gat-Aqua Kft.)

Az öntözőberendezés kiválasztására árajánlat alapján kerül sor, az adatok előírányzatok.

2. táblázat: A Natura 2000 területen létesülő öntözőberendezések főbb adatai (Forrás: Gat-Aqua Kft.)

Öntözőgép: körforgó (center pivot)	CP21	CP22	CP23	CP24
------------------------------------	------	------	------	------



**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

EOV	X	240 362,3	240 187,9	240 935,9	240 777,5
	Y	753 141,1	752 392,3	751 821,5	752 754,1
ET mm/nap		7			
– egy menetben öntözésre kerülő terület alakja, nagysága • belső kör, sugár hossza •• alapgép szerkezeti hossza (R <sub>0</sub> )		~ 315 m (max. 315,41 m)	~ 448 m (max. ~ 448 m)	~ 479 m (max. 479 m)	~ 211,71 m (max. 211,71 m)
•• területe (kerékítvé)		~ 15,09 ha	~ 30,92 ha	~ 36,46 ha	~ 7,20 ha
•• körbefordulás szöge		~ 172,22 <sup>0</sup>	~ 173,81 <sup>0</sup>	~ 180 <sup>0</sup>	~ 180 <sup>0</sup>
• mozgó kiforduló részével sugár hossza •• szerkezeti hossza R <sub>0</sub> -nál		–	–	–	–
•• öntözési hossza kornerrel R <sub>0</sub> -nál, vagy nélkül, végszórófejjel		341 m	~ 474 m	~ 505 m	~ 237,71 m
•• területe (végszórófejjel, a kifordulás mértékének megfelelően változó)		~ 16,91 ha	~ 33,65 ha	~ 39,5 ha	~ 8,65 ha
– körbefordulás óra/nap		24	24	24	20
– vízszállítása • alapgép szerelvényei		~ 14 ℓ/s szabályozott elzáró, nyomás- szabályozó, vízmérő	~ 29 ℓ/s szabályozott elzáró, nyomás- szabályozó, vízmérő	~ 34 ℓ/s szabályozott elzáró, nyomás- szabályozó, vízmérő	~ 7 ℓ/s szabályozott elzáró, nyomás- szabályozó, vízmérő
• mozgó kiforduló résszel (végszórófejjel, a kifordulás mértéknek megfelelően változó)		~ 14 – 17 ℓ/s	~ 29 – 33 ℓ/s	~ 34 – 38 ℓ/s	~ 7 – 10 ℓ/s
• nyomásigény hidránson (végágúsz nyomásfokozó esetén)		~ 2,5 bar	~ 2,9 bar	~ 3,0 bar	~ 2,1 bar
• egy menetben kijuttatásra előirányzott mennyiség		7 – 28 mm			
• vezérlés •• alapgép		központhoz kötött kényszer kapcsolat	központhoz kötött kényszer kapcsolat	központhoz kötött kényszer kapcsolat	központhoz kötött kényszer kapcsolat
•• mozgó kiforduló rész (corner)		–	–	–	–
– utolsó kerékpár (torony) nyomvonalának távolsága középponttól R <sub>K</sub>		alapgéphez kötött	konzol által meghatározott	konzol által meghatározott	konzol által meghatározott

A tervezett 4 db körforgó (center pivot) öntözőberendezés középponthoz történő rögzítését egy-egy elhelyezésre kerülő kihorgonyzó vasbeton térburkolat biztosítja.

A méret előirányzat, az árajánlatok alapján beszerzésre kerülő öntözőberendezés igénye határozza meg.

- épül: **4 db**
- mérete: **előirányzat 4,0 x 4,0 m-es négyzet alakú térburkolat,**
- anyaga: **C 30/37 XV2 (H) vasbeton, homokos kavics ágyazaton**

– gépészet: **tervezett körforgó öntözőberendezéshez csatlakozó gépészeti elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel**

A tervezett 4 db körforgó (center pivot) öntözőberendezés parkolóhelyzetben talajhoz történő rögzítését a tornyoknál, valamint a konzol végénél egy-egy – elhelyezésre kerülő – lehorgonyzó vasbeton tömb biztosítja.

A darabszám előírányzat, az árajánlatok alapján beszerzésre kerülő öntözőberendezés igénye határozza meg.

– épül: **4 db öntözőberendezéshez**

– anyaga: **vasbeton, homokos kavics ágyazaton**

– gépészet: **tervezett körforgó öntözőberendezéshez csatlakozó gépészeti elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel**

### **Körforgó öntözőberendezés vezérlés**

A tervezett **CP21, CP22, CP23 és CP24 körforgó** (center pivot) öntözőberendezések alapgép része egy-egy, a központhoz kötött kényszer kapcsolattal rendelkező, a középpont körül elforduló, önjáró egység.

Az öntözőberendezések üzemének összehangolását, egy telepítésre kerülő központi irányítóegység, valamint a berendezésen elhelyezésre kerülő jelfogó-irányító rendszer, illetve az arra csatlakoztatott jeladó, GPS rendszerrel biztosítja.

### **Körforgó (center pivot) öntözőberendezés villamos rendszere**

A körforgó öntözőberendezések közlekedését, mozgatását a „kerék-párokon” elhelyezett villamos motorok biztosítják.

Az öntözőberendezések – üzeméhez – villamos energiával történő ellátása érdekében – az engedélyes által később kijelölésre kerülő – transzformátorhoz, illetve mérőhöz csatlakozó villamos erőátviteli földkábel (szekunder) hálózat létesül.

A villamos rendszert az áramszolgáltató, illetve a megfelelő minősítéssel rendelkező vállalkozó építi ki.

### **Villamos teljesítmény igény (előírányzat)**

Az öntözőberendezések pontos teljesítmény igénye az árajánlatok alapján kiválasztott típus szerint később kerül pontosításra.

#### **Előírányzat Tarnaszentmiklós:**

CP21	~ 5,5 kW
CP22	~ 7 kW
CP23	~ 7,5 kW
CP24	~ 4 kW
	<hr/>
	24 kW

### **Öntözés informatikai és telemetriai berendezéseinek fejlesztése**

A víz- és energiatakarékos öntözés megvalósítása érdekében a szivattyútelepi vezérlő egységen és a központi irányító egységen túl három automata meteorológiai állomás és három talajszonda rendszer telepítését irányozzuk elő.

### Vízki vétel

Az engedélyes az öntözőberendezések vízellátását – a szivattyútelepen elhelyezésre kerülő – villamos motoros, búvárszivattyúkkal kívánja biztosítani. Az 1. sz. elektromos üzemű szivattyútelep Natura 2000 területen kívül, a Jászsági-főcsatorna 8+100 cskm-nél a jobb parti töltés mellett (8+161 tkm) kerülne kialakításra, ahonnan tápvezetékeken keresztül jutna el az öntözővíz a berendezésekhez.

### **3.6. A terv vagy beruházás hatásterületén lévő természeti állapot ismertetése**

A teljes öntözőtelepből két ingatlan érinti közvetlenül a Natura 2000 területet. A kisebb kiterjedésű Tarnaszentmiklós, 011/1 hrsz-ú szántón a CP24, míg a nagyobb kiterjedésű, 014/1 hrsz-ú ingatlanon lévő szántón a CP21, CP22 és CP23 berendezések kerülnek elhelyezésre.

Mindkét ingatlan művelési ágának megfelelő hasznosítású, azokon a bejárások idején szántóföldi kultúrák voltak. Tágabb környezetük szintén szántóként hasznosított.

A 014/1 hrsz-ú ingatlant nyugati irányból a Tarnaszentmiklós, 08/4 hrsz-ú gyepterület határolja. Déli irányban egy keskeny mezővédő erdősáv található, jellemzően fiatal akáccal (*Robinia pseudoacacia*). A keleti oldalon a Saj-foki-főcsatorna zárja le a nagy kiterjedésű szántót, melyben a nádasok (*Phragmites australis*) mellett mocsári- és hínárnövényzet is jellemző. A csatorna mentén szinte mindenhol sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*) is virágzott.

A Bükk Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott biotikai adatok botanikai szempontból kevés adatot tartalmaznak a térségre. Az öntözőteleptől északra egy központi koordinátahoz kötődően 34 faj jelenlétét rögzíti, melyek nagyobb része csatorna gyomos gyepeiben, míg kisebb része csatorna mocsári növényzetében található.

Ezen fajok az alábbiak: ÁNÉR 2011: OB – keserű édesgyökér (*Glycyrrhiza echinata*), ködvirág (*Erophila verna*), mezei veronika (*Veronica arvensis*), felemás zsázsa (*Lepidium perfoliatum*), magyar sóvirág (*Limonium gmelini ssp. hungaricum*), salátagalambbegy (*Valerianella locusta*), apró nefelejcs (*Myosotis stricta*), korai sás (*Carex praecox*), árva rozsnok (*Bromus inermis*), kakukk homokhúr (*Arenaria serpyllifolia*), törpe madárhúr (*Cerastium pumilum ssp. pallens*), nagyvirágú fényperje (*Koeleria cristata*), bujdosó mák (*Papaver dubium*), réti peremizs (*Inula britannica*), mezei gyöngyköles (*Lithospermum arvense*), mogyorós lednek (*Lathyrus tuberosus*), vesszős kutyatej (*Euphorbia virgata*), bársonyos árvacsalán (*Lamium amplexicaule*), pannon bükköny (*Vicia pannonica ssp. striata*), hamvas zörgőfű (*Crepis tectorum*), galléros tarsóka (*Thlaspi perfoliatum*), vetési gomborka (*Camelina microcarpa*), közönséges ternye (*Alyssum alyssoides*), vetési bükköny (*Vicia angustifolia*), bárányüröm (*Artemisia pontica*), fogas galambbegy (*Valerianella dentata*)

ÁNÉR 2011 OA - sárga nőszirm (*Iris pseudacorus*), berki sás (*Carex cuprina*), parti sás (*Carex riparia*), bókoló sás (*Carex melanostachya*), közönséges lizinka (*Lysimachia vulgaris*), sövényiszulák (*Calystegia sepium*), vízi peszérce (*Lycopus europaeus*)

Védett és/vagy Natura 2000 jelölő növényfaj jelenlétét a BNPI nem rögzített a tarnaszentmiklói területek esetében.

### Madarak



**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

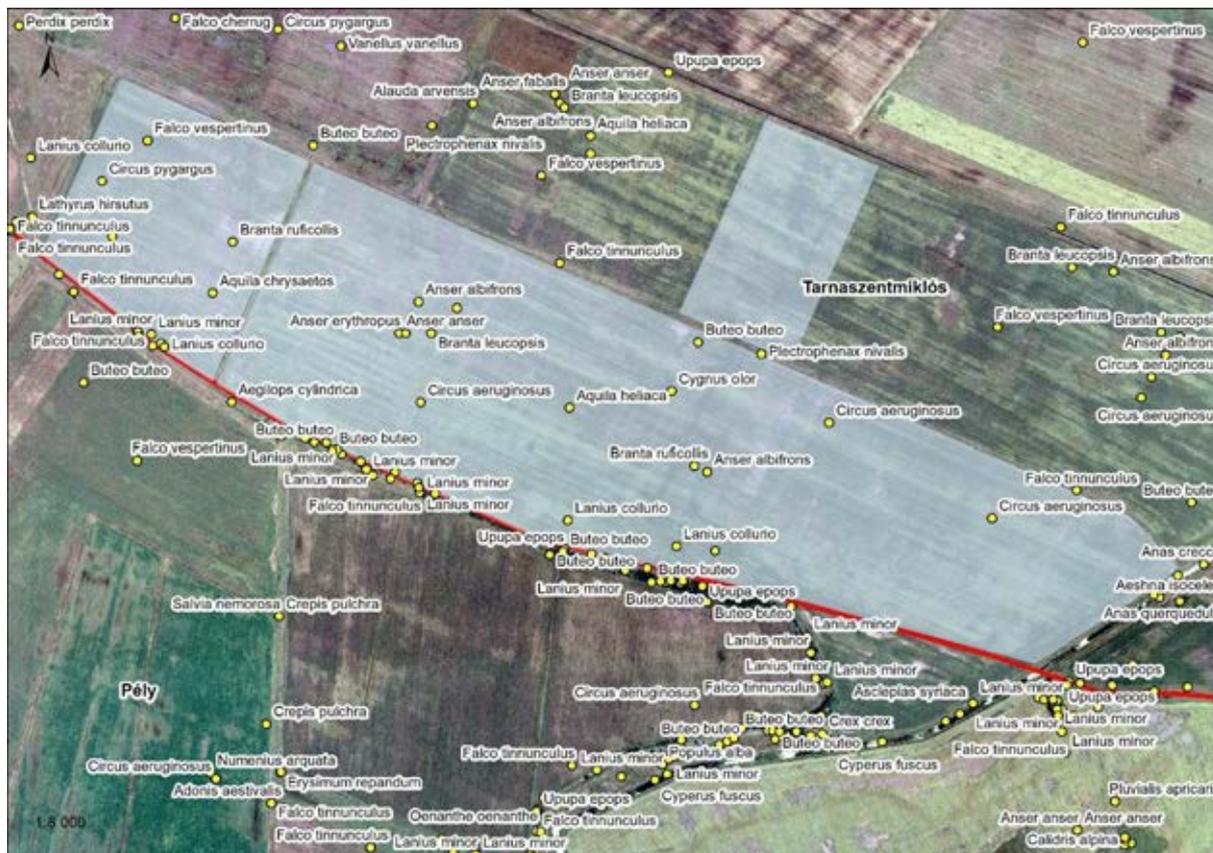
**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

2010.06.29	Buteo buteo	egerészölyv	2	Egyedszám
2010.06.29	Falco subbuteo	kabasólyom	2	Egyedszám
2010.06.29	Falco tinnunculus	vörös vércse	2	Egyedszám
2010.06.29	Lanius minor	kis őrgébics	2	Egyedszám
2012.06.28	Lanius collurio	tövisszűrő gébics	2	Egyedszám
2012.06.28	Lanius collurio	tövisszűrő gébics	2	Egyedszám
2013.01.12	Buteo buteo	egerészölyv	1	egyed
2013.06.30	Circus aeruginosus	barna rétihéja	2	Egyedszám
2013.06.30	Oenanthe oenanthe	hantmadár	2	Egyedszám
2014.06.25	Coracias garrulus	szalakóta	2	Egyedszám
2014.06.25	Upupa epops	búbosbanka	2	Egyedszám
2015.03.19	Cygnus olor	bütykös hattyú	7	egyed
2015.06.26	Circus aeruginosus	barna rétihéja	2	Egyedszám
2015.06.26	Lanius collurio	tövisszűrő gébics	2	Egyedszám
2015.06.26	Lanius collurio	tövisszűrő gébics	2	Egyedszám
2015.06.26	Lanius collurio	tövisszűrő gébics	2	Egyedszám
2015.06.26	Lanius collurio	tövisszűrő gébics	2	Egyedszám
2015.09.16	Falco vespertinus	kék vércse	12	egyed
2016.01.19	Plectrophenax nivalis	hósármány	1	egyed
2016.06.09	Circus aeruginosus	barna rétihéja	2	Egyedszám
2016.07.27	Buteo buteo	egerészölyv	2	Egyedszám
2016.07.27	Lanius minor	kis őrgébics	2	Egyedszám
2016.12.31	Branta ruficollis	vörösnyakú lúd	1	egyed
2018.07.03	Falco tinnunculus	vörös vércse	2	Egyedszám
2018.07.03	Falco tinnunculus	vörös vércse	2	Egyedszám
2018.07.06	Upupa epops	búbosbanka	2	Egyedszám
2019.04.10	Anas querquedula	bőjti réce	5	pontos egyedszám
2019.07.03	Buteo buteo	egerészölyv	2	Egyedszám
2019.07.03	Lanius minor	kis őrgébics	2	Egyedszám
2019.09.17	Falco vespertinus	kék vércse	30	becsült egyedszám
2019.10.01	Falco vespertinus	kék vércse	7	pontos egyedszám
2020.07.09	Buteo buteo	egerészölyv	2	Egyedszám
2020.07.09	Lanius minor	kis őrgébics	2	Egyedszám
2020.07.09	Lanius minor	kis őrgébics	2	Egyedszám
2021.06.30	Buteo buteo	egerészölyv	2	Egyedszám
2021.06.30	Lanius minor	kis őrgébics	2	Egyedszám
2022.01.15	Falco tinnunculus	vörös vércse	1	pontos egyedszám
2022.01.15	Falco tinnunculus	vörös vércse	1	pontos egyedszám

Az adatok nagy része a szántóterületek szegélyeit érintik. Ezek a fajok jellemzően a bokros, fás környezethez köthetők, köztük Natura 2000 jelölő fajokkal, mint a tövisszűrő gébics (*Lanius collurio*), is őrgébics (*Lanius minor*). Jellemzőek a szegélyben még a búbosbanka (*Upupa epops*), a vörös vércse (*Falco tinnunculus*) vagy az egerészölyv (*Buteo buteo*) is.

A szántók területéről elsősorban olyan fajok adataival rendelkeznek a BNPI, mint a nyári lúd (*Anser anser*), a nagy lilik (*Anser albifrons*), vörösnyakú lúd (*Branta rufficollis*), bütykös hattyú (*Cygnus olor*), sőt egy kis lilik (*Anser erythropus*), továbbá ragadozómadarak adataival, mint a kék vércse (*Falco tinnunculus*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), hamvas rétihéja (*Circus pygargus*), parlagi sas (*Aquila heliaca*), szirti sas (*Aquila chrysaetos*), stb.



5. ábra: A BNPI adatai az öntözőtelep környezetében

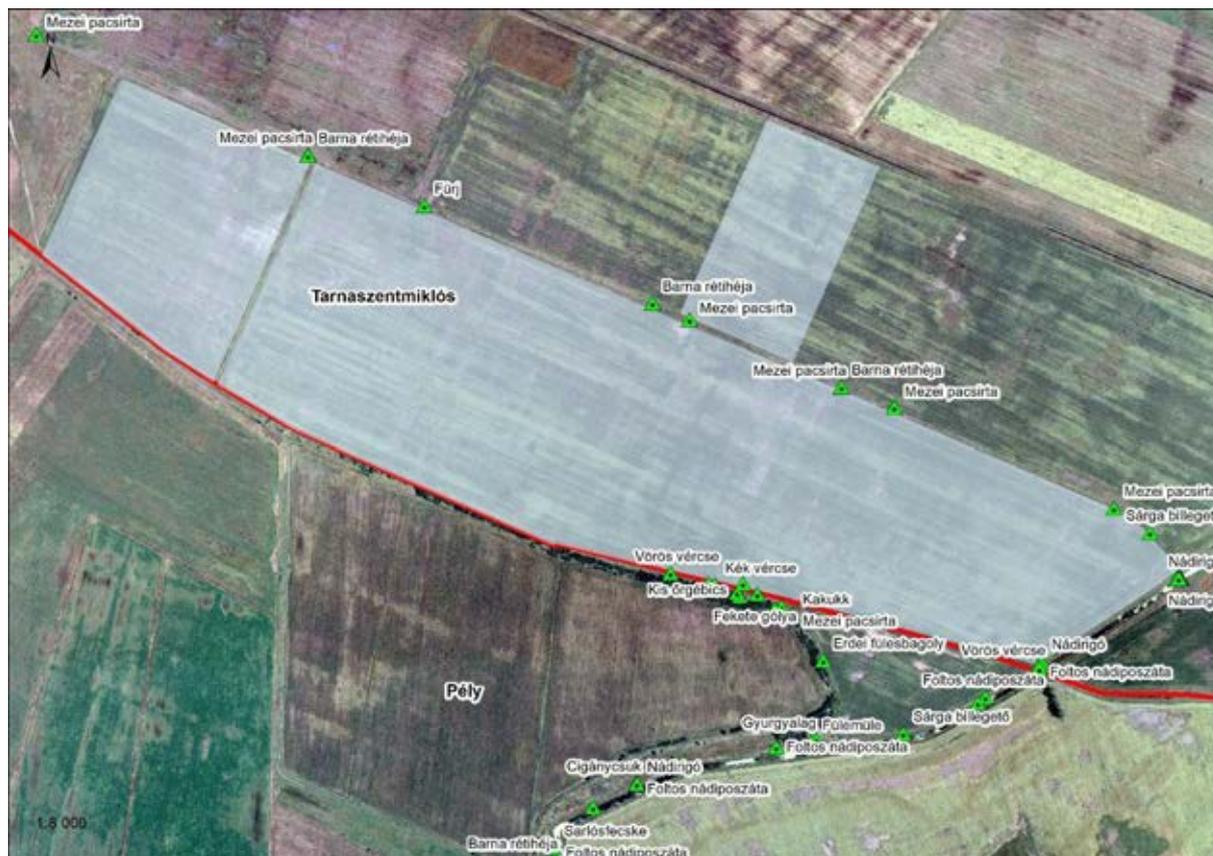
Saját terepi felmérést két alkalommal végeztünk, 2023. május 8-án és május 31-én. A madarakat vizuális megfigyeléssel és/vagy hang alapján azonosítottuk, az adatokat GPS-el rögzítettük.

A területen lévő mezőgazdasági kultúra miatt a szántók szegélyterületeit tudtuk bejárni. Jellemző karakterfajok a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*), a sárga billegető (*Motacilla flava*), a fűrj (*Coturnix coturnix*), vagy a barna rétihéja (*Circus aeruginosus*).

Az erdős szegélyben a fentiekén túl dolmányos varjú (*Corvus cornix*), kis örgébics (*Lanius minor*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), kék vércse (*Falco vespertinus*), kakukk (*Cuculus canorus*), a magasban fekete gólya (*Ciconia nigra*) is észlelhető volt.

A Saj-foki-főcsatorna környezetében a fenti fajok kiegészültek a nádírigóval (*Acrocephalus arundinaceus*), foltos nádiposzáttal (*Acrocephalus schoenobaenus*), búbos bankával (*Upupa epops*), fülemülével (*Luscinia megarhynchos*), vörösgémmel (*Ardea purpurea*) víz felett vadászó füsti fecskékkel (*Hirundo rustica*) és sarlósfecskével (*Apus apus*).

Egyéb megfigyelt fajok a térségben: gyurgyalag (*Merops apiaster*), cigánycsuk (*Saxicola torquata*), erdei fülesbagoly (*Asio otus*).



6. ábra: Biotikai felmérések adatai 2023. májusában

### 3.7. A terv vagy beruházás társadalmi, gazdasági következményeinek leírása

A hatásvizsgálatban azokat a társadalmi és gazdasági hatásokat kell vizsgálni, amelyek létét egy környezeti elem vagy rendszer állapotváltozása okozza. A tevékenységek társadalmi-gazdasági következményei között a környezeti hatásokkal összefüggésben vizsgálni kell a bekövetkező károkat és felmerülő költségeket, illetve a hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozását, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változásokat.

#### Mezőgazdaság

Az öntözés kifejezetten a mezőgazdasági termelést szolgálja, így annak társadalmi, gazdasági hatásai jelentősek.

#### Ipar

Az iparra vonatkozó hatások közvetve jelentkeznek, amely a termények feldolgozására vonatkoztatható.

#### Lakosság

A lakosságot a tervezett fejlesztés nem érinti.

Összességében kijelenthető, hogy a tevékenység következtében a társadalmi, gazdasági szempontból negatív hatások nem várhatóak.

## 4. A terv vagy beruházás kedvezőtlen hatásai

A meglévő szántóterületek öntözésének következtében kedvezőtlen hatások nem várhatók a Natura 2000 terület vonatkozásában. A többletvíz a területek vízgazdálkodását javítja.

### 4.1. A várható természeti állapotváltozás leírása a terv vagy beruházás megvalósulását követően vagy annak következtében.

Természeti állapotváltozás a tevékenységet követően nem következik be, mivel a szántóterületek művelésében nem történik változás.

### 4.2. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyekre és fajokra gyakorolt, várhatóan kedvező vagy kedvezőtlen hatások leírása

A Natura 2000 terület jelölő madárfajai változatos élőhelypreferenciával bírnak. A terület öntözésével érdemi intenzívebb zavarás nem jelentkezik.

A HUBN10004 jelölő madárfajok előfordulása számos esetben megfigyelhető a területen, ez az öntözést követően is továbbra is várható.

A jelölő fajok 1-2 kivételtől eltekintve minimum ritka kóborlóként eljuthatnak a területre, többségük rendszeresen előforduló, fészkelő faj a területen.

4. táblázat: A HUBN10004 Natura 2000 terület jelölő fajaira gyakorolt hatások

Kód	Fajok			Várható előfordulás	Várható hatás, ha van előfordulás		
	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus		Semleges	Inkább pozitív	Inkább negatív
*A168	Actitis hypoleucos	Billegető cankó	c	Előfordulhat	+		
A229	Alcedo atthis	Jégmadár	r	Előfordulhat	+		
*A052	Anas crecca	Csörgő réce	c	Előfordulhat	+		
A053	Anas platyrhynchos	Tőkés réce	c	Előfordulhat	+		
A055	Anas querquedula	Böjti része	c	Előfordulhat	+		
*A051	Anas strepera	Kendermagos réce	c	Előfordulhat	+		
A041	Anser albifrons	Nagy lilik	c	Előfordulhat	+		
A043	Anser anser	Nyári lúd	c	Előfordulhat	+		
A043	Anser anser	Nyári lúd	r	Előfordulhat	+		
A042	Anser erythropus	Kis lilik	c	Előfordulhat	+		
*A039	Anser fabalis	Vetési lúd	c	Előfordulhat	+		
A255	Anthus campestris	Parlagi pityer	r	Előfordulhat	+		
*A091	Aquila chrysaetos	Szirti sas	w	Előfordulhat	+		
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	c	Előfordulhat	+		
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	p	Előfordulhat	+		
A089	Aquila pomarina	Békászó sas	c	Előfordulhat	+		
A029	Ardea purpurea	Vörös gém	c	Előfordulhat	+		
*A024	Ardeola ralloides	Üstökös gém	c	Előfordulhat	+		



**KÖREPOINT Öntözési Kft. (4026 Debrecen, Hunyadi utca 10. fszt. 1.) Kisköre, Pély és Tarnaszentmiklós  
külterületi 687,7641 hektáros öntözőtelep előzetes vizsgálati eljárás  
Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció**

**Vino-Natura Kft.**

**Munkaszám: VN-19/2023**

A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	r	Előfordulhat	+		
A222	Asio flammeus	Réti fülesbagoly	w	Előfordulhat	+		
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	r	Előfordulhat	+		
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	c	Előfordulhat	+		
A021	Botaurus stellaris	Bölgébika	r	Előfordulhat	+		
A396	Branta ruficollis	Vörösnyakú lúd	c	Előfordulhat	+		
A133	Burhinus oedicephalus	Ugartyúk	r	Előfordulhat	+		
A403	Buteo rufinus	Pusztai ölyv	c	Előfordulhat	+		
A224	Caprimulgus europaeus	Lappantyú	r	Előfordulhat	+		
*A196	Chlidonias hybridus	Fattyúszerkő	r	Előfordulhat	+		
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	c	Előfordulhat	+		
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	r	Előfordulhat	+		
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	c	Előfordulhat	+		
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	r	Előfordulhat	+		
A080	Circaetus gallicus	Kígyászölyv	c	Előfordulhat	+		
A081	Circus aeruginosus	Barna rétihéja	r	Előfordulhat	+		
A082	Circus cyaneus	Kékes rétihéja	w	Előfordulhat	+		
A084	Circus pygargus	Hamvas rétihéja	r	Előfordulhat	+		
*A207	Columba oenas	Kék galamb	c	Előfordulhat	+		
A231	Coracias garrulus	Szalakóta	r	Előfordulhat	+		
A122	Crex crex	Haris	r	Előfordulhat	+		
A429	Dendrocygna syriacus	Balkáni fakopáncs	p	Előfordulhat	+		
A027	Egretta alba	Nagy kócsag	c	Előfordulhat	+		
*A026	Egretta garzetta	Kis kócsag	c	Előfordulhat	+		
A511	Falco cherrug	Kerecsensólyom	r	Előfordulhat	+		
A103	Falco peregrinus	Vándorsólyom	c	Előfordulhat	+		
A097	Falco tinnunculus	Kék vércse	r	Előfordulhat	+		
A097	Falco tinnunculus	Kék vércse	c	Előfordulhat	+		
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	r	Előfordulhat	+		
A153	Gallinago gallinago	Sárszalonka	c	Előfordulhat	+		
A075	Haliaeetus albicilla	Rétisas	w	Előfordulhat	+		
A131	Himantopus himantopus	Gólyatöcs	r	Előfordulhat	+		
A022	Ixobrychus minutus	Törpegém	r	Előfordulhat	+		
A338	Lanius collurio	Tövisszűrő gébics	r	Előfordulhat	+		
A339	Lanius minor	Kis őrgébics	r	Előfordulhat	+		
A156	Limosa limosa	Nagy goda	r	Előfordulhat	+		

A156	Limosa limosa	Nagy goda	c	Előfordulhat	+		
A272	Luscinia svecica	Kékbegy	r	Előfordulhat	+		
*A073	Milvus migrans	Barna kánya	c	Előfordulhat	+		
A160	Numenius arquata	Nagy póling	c	Előfordulhat	+		
A158	Numenius phaeopus	Kis póling	c	Előfordulhat	+		
A129	Otis tarda	Túzok	p	Előfordulása nem valószínű	+		
A214	Otus scops	Füleskuvik	r	Előfordulhat	+		
A094	Pandion haliaetus	Halászsas	c	Előfordulhat	+		
*A072	Pernis apivorus	Darázsölyv	c	Előfordulhat	+		
A151	Philomachus pugnax	Pajzsos cankó	c	Előfordulhat	+		
A034	Platalea leucorodia	Kanalasgém	c	Előfordulhat	+		
*A032	Plegadis falcinellus	Batla	c	Előfordulása nem valószínű	+		
A140	Pluvialis apricaria	Aranylile	c	Előfordulhat	+		
A120	Porzana parva	Kis vízicsibe	r	Előfordulhat	+		
A119	Porzana porzana	Pettyes vízicsibe	r	Előfordulhat	+		
A118	Rallus aquaticus	Guvat	r	Előfordulhat	+		
A132	Recurvirostra avosetta	Gulipán	r	Előfordulhat	+		
A336	Remiz pendulinus	Függőcinege	r	Előfordulhat	+		
*A249	Riparia riparia	Partifecske	r	Előfordulhat	+		
*A307	Sylvia nisoria	Karvalyposzáta	r	Előfordulhat	+		
*A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	r	Előfordulhat	+		
A004	Tachybaptus ruficollis	Kis vöcsök	c	Előfordulhat	+		
A166	Tringa glareola	Réti cankó	c	Előfordulhat	+		
A162	Tringa totanus	Piroslábú cankó	r	Előfordulhat	+		

#### **4.3. A Natura 2000 területen megtalálható, a kijelölés alapjául szolgáló élőhelyek és fajok természetvédelmi helyzetében várható kedvezőtlen hatások becsült mértéke**

A Natura 2000 site fentiekben bemutatott jelölő fajai tekintetében azok természetvédelmi helyzetében nem várható kedvezőtlen hatások.

### **5. Alternatív (egyéb ésszerű megoldások)**

#### **5.1. A tervező, illetve a beruházó által tanulmányozott alternatív megoldások bemutatása (a térbeli kiterjedés, elhelyezkedés, nagyságrend, módszer szempontjából)**

A szántóterületek jelenlegi adottságából fakadóan alternatív megoldás nem merült fel. Az öntözőtelep nagyobb része elkerüli a Natura 2000 területet.

## **5.2. A szóba jöhető alternatív megoldások megvalósítását megnehezítő vagy kizáró okok leírása**

-

## **6. A megvalósítás indokai**

### **6.1. A terv vagy beruházás megvalósítása szükségszerűségének ismertetése**

A tervezett öntözés az utóbbi évek megváltozott klimatikus viszonyai miatt vált szükségessé, nagy mértékben növelve ezzel a termésbiztonságot.

### **6.2. A terv vagy a beruházás megvalósításának szükségszerűségét a következő indokok valamelyike támasztja alá (a kívánt rész aláhúzendő)**

- 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)

## **7. A kedvezőtlen hatások mérséklése**

Kedvezőtlen hatások várhatóan nem jelentkeznek.

## **8. Kiegyenlítő (kompenzációs) intézkedések**

Kompenzációs intézkedésekre véleményem szerint nincs szükség

Szatymaz, 2023. június 13.

Faggyas Szabolcs s.k.  
táj- és természetvédelmi szakértő  
környezetvédelmi szakértő  
Eng. szám: OKTVF Sz-009/2009.

## Fotódokumentáció



1. kép: A 014/1 hrsz-ú ingatlan és az őt délről kísérő erdősáv



2. kép: A 014/1 hrsz-ú ingatlant főként akácok határolják



3. kép: Korábbi belvízfolt a 014/1 hrsz-ú ingatlanon



4. kép: A 014/1 és 011/1 hrsz-ú ingatlanokat elválasztó földes út



5. kép: A Tarnaszentmiklós, 011/1 hrsz-ú ingatlan



6. kép: A 014/1 hrsz-ú ingatlant keletről határoló Saj-foki-csatorna



ORSZÁGOS KÖRNYEZETVÉDELMI, TERMÉSZETVÉDELMI  
ÉS VÍZÜGYI FŐFELÜGYELŐSÉG



Jogi, Közigazgatási és Koordinációs Főosztály  
Jogi és Koordinációs Osztály

Ügyiratszám: 14/1691-2/2009.  
Előadó: dr. Zöllner Polett

Sz-009/2009.

## HATÁROZAT

**Faggyas Szaboles** (lakik: 6400 Kiskunhalas, Alsóöregszőlők 41.020) kérelmezőt, aki

született 1979. június 4-én, Kiskunhalason;

anyja neve: Makai Klára;

diplomáinak (okleveleinek) kiállítója, száma, kelte:

1. Szegedi Tudományegyetem  
Természettudományi Kar, geográfus szak (környezetkutató szakirány), 414/2003.,  
2003. június 20.;
2. Debreceni Egyetem  
Mezőgazdaságtudományi Kar, természetvédelmi mérnöki szak Tv-9/2006.,  
2006. június 25.

szakképzettségei:

okl. geográfus (környezetkutató)  
természetvédelmi mérnök

SZTjV tájvédelem  
SZTV természetvédelem

szakterületeken a 378/2007. (XII. 23.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján a természetvédelmi, tájvédelmi szakértők névjegyzékébe bejegyeztem.

A névjegyzéki bejegyzés visszavonásig érvényes.

Budapest, 2009. február 25.



Dr. Hecsei Pál  
Főigazgató-helyettes

1016 Budapest, Mészáros u. 58/a, Telefon: 2249-108 Fax: 2249-246	Levél cím: 1539 Bp. Pf. 675	www.orszagoszoldhatosag.gov.hu orszagos@zoldhatosag.hu
---	-----------------------------	---