

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.)
Kőröstetétlen és Tószeg külterületi 457 hektáros
öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**



Munkaszám: VN-13/2024

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, 2024. december

Tartalomjegyzék

Tartalomjegyzék	2
1. Előzmények	5
2. Azonosító adatok	6
2.1. Az engedélykérő adatai	6
2.2. A dokumentáció készítőinek adatai	6
2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok	6
3. Tervezett tevékenység célja	8
4. A tervezett tevékenység számításba vett változatainak alapadatai	8
4.1. A tevékenység volumene	8
4.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása	10
4.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja	10
4.3.1. A telephely	10
4.3.1.1. A telephely elhelyezkedése	10
4.3.1.2. Szomszédos ingatlanok	14
4.3.1.3. A telephely jelenlegi funkciója	15
4.3.1.4. A telephely jelenlegi infrastruktúrája	15
4.3.1.5. A tevékenység területigénye	15
4.3.2. A telephely környezetének jellemzése	15
4.3.2.1. Domborzat	15
4.3.2.2. Földtani jellemzők	16
4.3.2.3. Talajviszonyok	16
4.3.2.4. Vízrajz	16
4.3.2.5. Éghajlati jellemzők	17
4.3.2.6. Növényzet, állatvilág	17
4.3.2.7. Védett természeti területek, Natura 2000 területet érintő hatások	27
4.3.2.8. Demográfiai adatok	28
4.4. A tevékenységhez szükséges, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények	28
4.5. A meglévő és a tervezett technológia, a tevékenység megvalósításának leírása	43
4.6. A tevékenységhez szükséges személy- és teherszállítás	47
4.7. A már tervbe vett környezetvédelmi intézkedések	47
4.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek	48
4.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, vagy lerakóhely létesítése, a telepítéshez szükséges tereprendezés	48
4.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés	48
4.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés	48
4.8.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik.	48

4.8.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása	48
4.9. Magyarországon még nem alkalmazott külföldi technológia bevezetése esetén külföldi referencia	49
4.10. Az adatok forrása, bizonytalansága	49
4.11. A telepítési hely lehatárolása térképen	49
4.12. A projekt vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben	49
5. A számításba vett változatok összefüggése az országos és helyi tervekkel, koncepciókkal	53
5.1. Országos Területrendezési Terv	53
5.2 Összefüggés a helyi településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel	53
6. A számításba vett változatok környezetterhelése és környezet igénybevétele, hatótényezők várható mértékének előzetes becslése	54
6.1. Hatótényezők a telepítés során	54
6.2. Hatótényezők a tevékenység végzése során	54
6.3. Hatótényezők a tevékenység felhagyása során	54
6.4. Hatótényezők a balesetek, meghibásodások, havária során	55
6.5. A legközelebbi védendő ismertetése	55
7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése környezeti elemenként a megvalósítás szakaszaiban	56
7.1. Felszíni, felszín alatti vizek és talajt érő hatások	56
7.1.1. Talajt érő hatások	56
7.1.1.1. Környezeti hatások a létesítés során	56
7.1.1.2. Az üzemeltetés hatásai	56
7.1.1.3. A létesítmény felhagyásának hatásai	57
7.1.1.4. Esetleges havária hatásai	57
7.1.2. Felszíni és felszín alatt vízrendszereket érő hatások	57
7.1.2.1. Környezeti hatások a létesítés során	58
7.1.2.2. Az üzemeltetés hatásai	58
7.1.1.3. A létesítmény felhagyásának hatásai	58
7.1.2.4. Esetleges havária hatásai	58
7.2. Levegő minőségét érintő hatások	58
7.2.1. A levegőminőséget érintő hatások a létesítés során	60
7.2.2. A levegőminőséget érintő hatások az üzemelés során	77
7.2.3. A levegőminőséget érintő hatások a felhagyás során	78
7.2.4. A levegőminőséget érintő hatások havária esetén	78
7.3. Zaj- és rezgésvédelem	78
7.3.1. A létesítés során	78
7.3.2. Az üzemelés hatásai	90
7.3.3. A felhagyás során keletkező hatások	91
7.3.4. Havária esetén	91
7.4. Hulladékok	91
7.4.1. Hulladéktermelés a telepítés időszakában	91
7.4.2. Hulladéktermelés az üzemeltetés időszakában	91
7.4.3. Hulladéktermelés a felhagyás időszakában	91
7.4.4. Havária esetén	91
7.5. Természeti értékeket érő hatások	91

7.5.1. A telepítés időszakában	91
7.5.2. Az üzemelés időszakában	92
7.5.3. A felhagyás időszakában	92
7.5.4. Havária esetén	92
7.6. A tájra gyakorolt hatások	92
7.6.1. A telepítés időszakában	92
7.6.2. Az üzemelés időszakában	93
7.6.3. A felhagyás időszakában	93
7.6.4. Havária esetén	93
7.7. Az emberre gyakorolt hatások	93
7.7.1. Egészségügyi hatások	93
7.7.2. Társadalmi, gazdasági hatások	93
8. Hatásterületek és hatások értékelése	93
8.1. Felszíni, felszín alatti vizeket és talajt érő hatások értékelése és hatásterülete	93
8.2. Levegő minőséget érintő hatások értékelése és hatásterülete	93
8.3. Zaj hatások értékelése és hatásterülete	94
8.4. Hulladékok értékelése és hatásterülete	94
8.5. A természeti értékekre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete	94
8.6. A tájra gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete	94
8.7. Az emberre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete	94
8.8. Országhatáron áterjedő hatások	94
8.9. Összevont hatásterület	94
9. Összefoglalás, az állapotváltozások értékelése	95
Felhasznált irodalom	96
Mellékletek	98

1. Előzmények

Az engedélyes Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) egy öntözési közösség, melynek tagjai és a hozzájuk kapcsolódó termelők a használatukban lévő Tószeg és Körösterületen külterületén elhelyezkedő termőföldeken öntözéses gazdálkodást kívánnak folytatni.

Az engedélyes és az engedélyes tagjai (földhasználók) közötti jogviszonyt a Cg.13-09-224680 cégjegyzékszámú cégkivonat, valamint az Agrárminisztérium által PÁT/15-1/2024. iktatószámmal kiadott Határozat (az Arvum Aqua Korlátolt Felelősségű Társaságot fenntartható vízgazdálkodási közösségként elismeri) rögzíti.

Az Agrárminisztérium által kijelölt, a fenntartható vízgazdálkodási közösség működésére szolgáló öntözési körzet a Körösterületen 085 és 083/1 hrsz.-ú ingatlan foglalta magába.

Erre a területre a Pest Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya a PE/KTHF/35569-2/2024. számon adott ki tájékoztatást.

A Hatóság a levélben leírta, hogy a fentiekben leírt helyrajzi számok nem képezik részét Natura 2000 területnek, azonban az öntözőtelep vízellátását szolgáló nyomóvezeték már érint Natura 2000 területet, ezért (tekintve, hogy a nyomóvezeték is az öntözőtelephez kapcsolódik, ezért annak részét képezi) előzetes vizsgálati eljárás lefolytatása szükséges.

Időközben az öntözőtelep tovább bővült, így a projektet végül két ütemre osztották. A teljes öntözőtelep területe így összesen nettó 457,54 hektár.

Az öntözött területek közé Natura 2000 érintettségű szántóterületek is belekerültek. Az öntözőtelep vízellátását egy új tisztai vízkivételi mű biztosítja.

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) pontja – (300 ha öntözendő területtől, illetve 0,45 m³/sec vízfelhasználástól) – alá tartozik, azaz előzetes vizsgálat köteles tevékenység.

A Korm. rendelet 3. sz. mellékletének 4.a. pontjában foglaltak alapján a vízjogi üzemeltetési engedélyezési eljárást megelőzően a fenti rendelet 4. számú mellékletében foglalt tartalommal összeállított dokumentáció alapján előzetes vizsgálati eljárást szükséges lefolytatni a fentiekben kívüli egyéb vonatkozó törvényeknek, rendeleteknek és egyéb hatósági előírásoknak megfelelően.

4.	Öntözőtelep	a) 300 ha öntözendő területtől, illetve 0,45 m ³ /sec vízfelhasználástól
		b) védett természeti területen, Natura 2000 területen, barlang védőövezetén méretmegkötés nélkül

Az eljárás során a területileg (nagyobb érintettséggel) illetékes Pest Vármegyei Kormányhivatal vizsgálja, hogy a tervezett tevékenység megvalósításából származhatnak-e jelentős környezeti hatások. Amennyiben igen, akkor a rendelet 5. § (2) bekezdés aa) pontja értelmében környezeti hatásvizsgálati eljárásra kerül sor. Ha az előzetes vizsgálat alapján nem várhatóak jelentős környezeti hatások, abban az esetben a rendelet 5. § (2) bekezdés ac) pontja szerint a kiadandó

határozatban a hatóság megállapítja, hogy a tevékenység milyen engedély birtokában kezdhető meg.

Jelen előzetes vizsgálati dokumentáció a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletében foglalt tartalmi követelményeknek megfelelő teljes körű dokumentáció.

2. Azonosító adatok

2.1. Az engedélykérő adatai

Neve: Arvum Aqua Kft.

Székhely: 2724 Újlengyel Kossuth Lajos utca 10.

Képviseli: Kaposvári Zsolt ügyvezető

2.2 A dokumentáció készítőinek adatai

Név: Faggyas Szabolcs

Engedély száma: SZ-009/2009 (SZTV, SZTjV) táj- és természetvédelem

SZKV-1.1.hulladékgazdálkodás

SZKV-1.2. levegőtisztaság-védelem

SZKV-1.3. víz- és földtani közeg védelem

SZKV-1.4. zaj- és rezgésvédelem

Név: Germán Andrea

Engedély száma: SZKV-1.1.hulladékgazdálkodás

SZKV-1.3. víz- és földtani közeg védelem

Vízjogi engedélyes terv készítője:

Tiszai vízkivételi mű

Tervező neve: Desics Judit (Aquarea Kft., 1131 Budapest, Rokolya u. 6-8. A ép. fszt. 7.)

Öntözőtelepi vízellátás

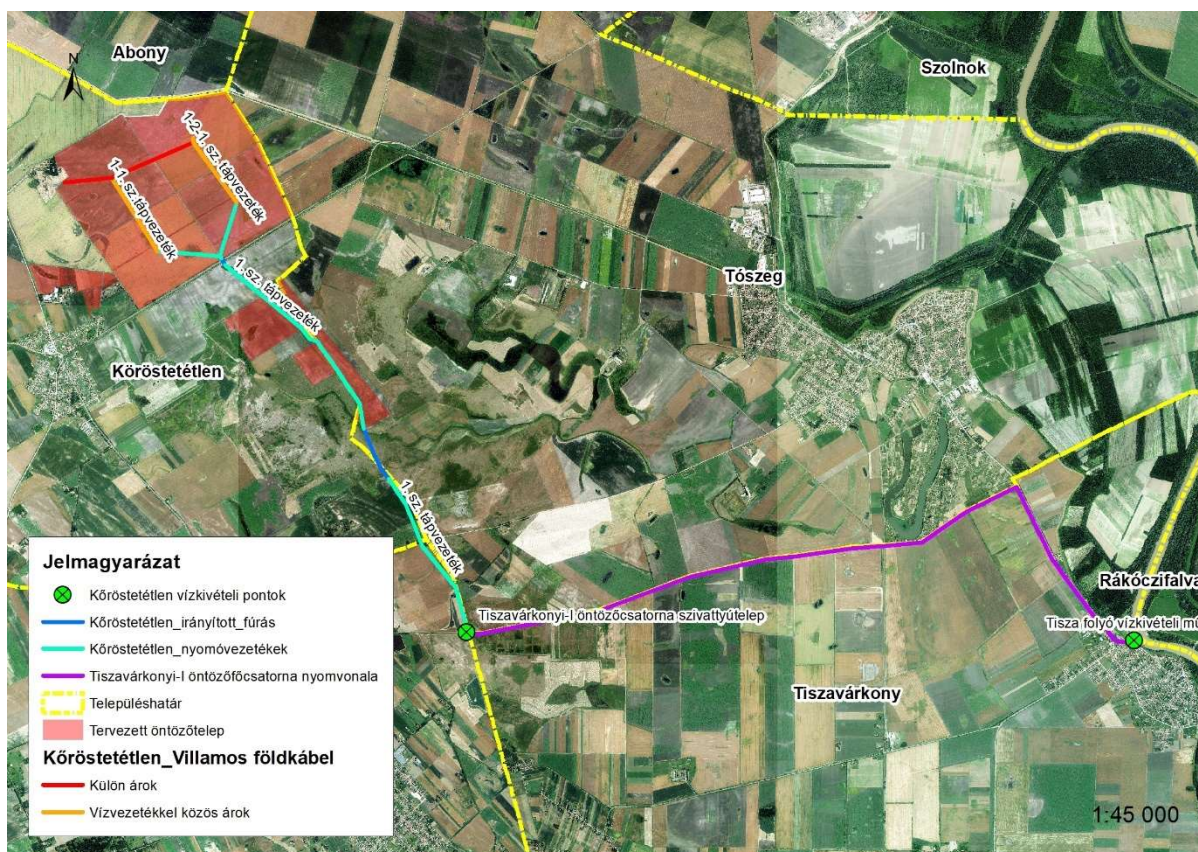
Tervező neve: id. Germán Tibor (GAT-aqua Kft., 5000 Szolnok, Hunyadi u. 73. fsz. 5049/A/2 hrsz.)

2.3. Az érintett területre vonatkozó adatok

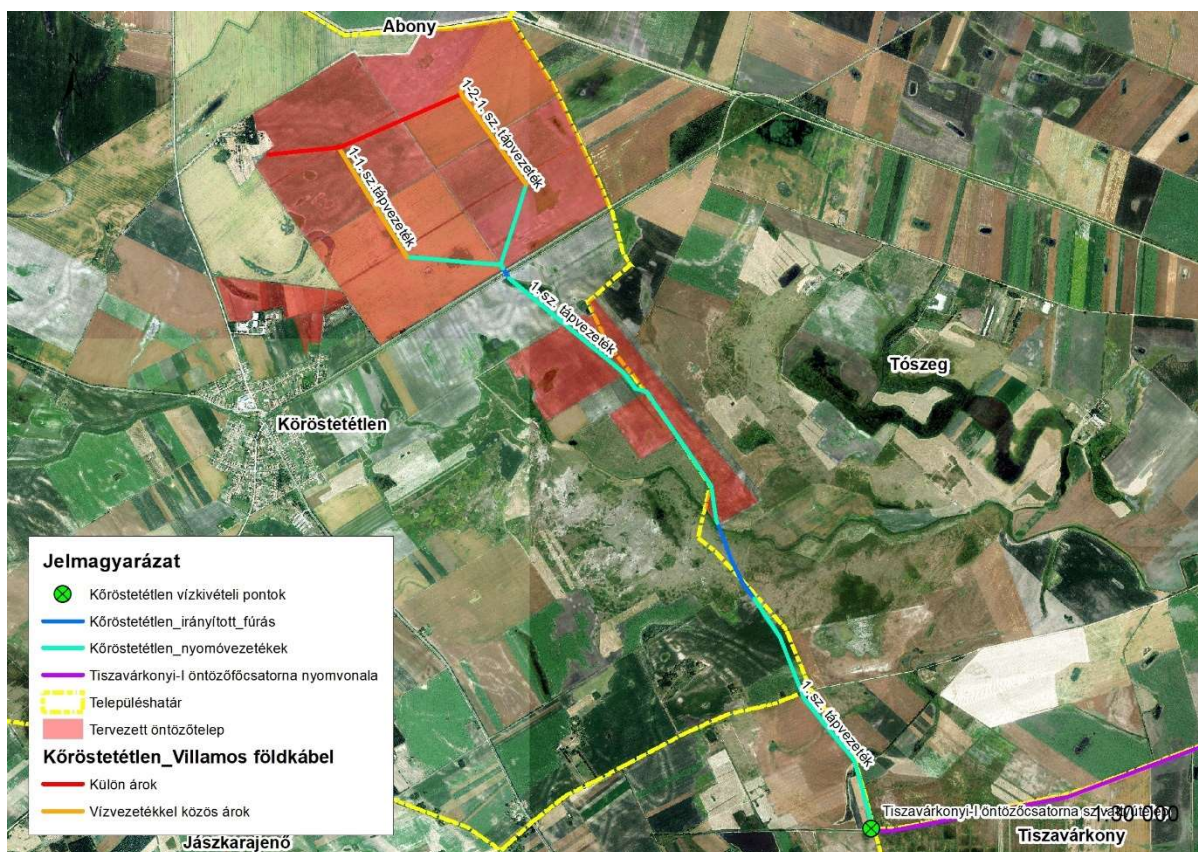
A tervezett öntözőtelep alapvetően Körösterületen közigazgatási területét érinti. Tószeg közigazgatási területén további egy ingatlan (088/1) érintett az öntözéssel.

A Tisza folyón létesítendő új vízkivételi mű Tiszavárkony települést érinti, amely a Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatornába jut.

A Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna 8+660 szelvény körül létesülne egy elektromos üzemű szivattyútelep, ahonnan nyomóvezetéken keresztül jutna el a víz az öntözött területekhez. A nyomóvezeték Jászkarajenő és Körösterületen településeket érinti.



1. ábra: A projekt átnézeti térképe a Tiszai vízkivételi műtől az öntözőtelepig



2. ábra: Az öntözőtelep és a tervezett vezeték- és kábelyomvonalak

3. Tervezett tevékenység célja

A közösség tagjai a használatukban lévő termőföldeken öntözéses gazdálkodást kívánnak folytatni, valamint az öntözőtelep létesítését tervezik megvalósítani.

A terület vízellátása felszíni vízkészletből – új tiszai vízkivételi mű kiépítésével – biztosított.

Az öntözés

– módja: **esőztető öntözőtelep létesítése a vízháztartás javítására**

– megvalósítása: **Tiszai vízkivételi mű** (elektromos üzemű szivattyútelep) meglévő Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna **elektromos üzemű szivattyútelep** (öntöző), **felszínalatti táp- és csővezetékek, korneres körforgó öntözőberendezések mobil csévéldobos öntözőberendezések**

Az öntözendő növényi kultúra: szántóföldi növények, zöldségfélék, csemegekukorica, vetőmag

4. A tervezett tevékenység számításba vett változatainak alapadatai

4.1. A tevékenység volumene

A tevékenység volumene közepes, maga az öntözött terület nagysága meghaladja a 300 hektárt, a tervezett vízfelhasználás mértéke üzemállástól, valamint a beszerzésre kerülő öntözőberendezésektől függően várhatóan az alábbi táblázatokban szereplő adatok szerint alakul.

1. táblázat: A körforgó öntözőberendezések tervezett üzemeltetési paraméterei

Körforgó öntözőtelep	Nettó (ha)	Bruttó (ha)	Öntözőgép	Vízigény nettó	
			Szerkezeti hossz (m)	l/s	m ³ /év (kerekítve)
CP1K	85,7484	85,9700	434/525	90	149.000
CP2K	99,2984	99,3000	474/565	80	129.000
CP3K	82,3884	82,3900	432/523	75	124.000
CP4K	72,5884	72,5900	411/502	65	109.000
Összesen I. és II. ütem	340,0236	340,2500	-	65 - 310	362.000
I. ütem (2026-tól) CP1K és CP2K	185,0468	185,2700	2 db	80 - 170	278.000
II. ütem (2028-tól) CP3K és CP4K	154,9768	154,9800	2 db	65 - 140	233.000

2. táblázat: A mobil öntözőberendezések tervezett üzemeltetési paraméterei

Mobil öntözőtelep	Nettó (ha)	Bruttó (ha)	Öntözőgép	Vízigény nettó	
			Szerkezeti hossz (m)	l/s	m ³ /év (kerekítve)
MI.	3,0900	3,0900	110-350	15	4635

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

MII.	2,0900	2,0900	110-350	15	3135
MIII.	3,2500	3,2500	110-350	15	4875
MIV.	2,0600	2,0600	110-350	15	3090
MV.	2,0500	2,0500	110-350	15	3075
MVI.	3,3800	3,3800	110-350	15	5070
MVII.	1,4200	1,4200	110-350	15	2130
MVIII.	1,7900	1,7900	110-350	15	2685
MIX.	32,9200	32,9200	110-450	15-30	7050
MX.	13,2400	13,2400	110-350	15	19860
MXI.	7,6000	7,6000	110-450	15	11400
MXII.	2,1400	2,1400	110-350	15	3210
MXIII.	22,5300	22,5300	110-350	15-30	33795
MXIV.	1,1400	1,1400	110-350	15	1710
MXV.	1,9700	1,9700	110-350	15	2955
MXVI.	2,3900	2,3900	110-350	15	3585
MXVII.	0,7700	0,7700	110-350	15	1155
MXVIII.	3,9800	3,9800	110-350	15	5970
MXIX.	4,7000	4,7000	110-350	15	49380
MXX.	7,4300	7,4300	110-350	15	11145
Ebből I. ütem	97,5600	97,5600	2 db	15-30	146.340
II. ütem	22,3800	22,3800	2 db	15-30	33.3570
Összesen I. és II. ütem (2026-tól)	119,9400	119,9400	4 db	15 - 60	179.910

3. táblázat: A teljes öntözőtelep tervezett üzemeltetési paraméterei

Vármegye, település, öntözőtelep típus	Öntözőtelep területe		Vízigény nettó	
			l/s	m ³ /év (kerekítve)
	Nettó (ha)	Bruttó (ha)		
	457,5436	457,7700	15 - 310	687.000
ebből				
Jász-Nagykun-Szolnok Vármegye				
Tószeg: MIX. mobil	32,9200	32,9200	15-30	49.000
Pest Vármegye				
Körösterületen:				
CP1K-CP4K (4 db) körforgó	340,0236	340,2500	65 - 310	511.000
MI.-MVIII., MX.-MXX. (19 db) mobil	84,6000	84,6000	15-60	127.000
Összesen:	424,6236	424,8500	15-310	638.000

4.2. A telepítés és működés megkezdésének várható időpontja és időtartama, a kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása

Jelen előzetes vizsgálati eljárás, valamint a vízjogi engedélyezési eljárástól függően – a tervezett tevékenység megkezdésének várható időpontja:

I. ütem: 2026. II. negyedév II. ütem: II. ütem: 2028. II. negyedév

- a telepítés megkezdésének várható időpontja: 2025.II. negyedév

- az üzemelés várható időtartama: nincs meghatározva, minimum 20-30 év

A kapacitáskihasználás tervezett időbeli megoszlása: folyamatos

4.3. A tevékenység helye és területigénye, az igénybe veendő terület használatának jelenlegi és a településrendezési tervben rögzített módja

4.3.1. A telephely

4.3.1.1. A telephely elhelyezkedése

Az érintett terület az Alföld nagytáj, Duna-Tisza közti síkvidék középtáj, Gerje-Perje-sík kistájba tartozik.

Az öntözőtelep, a vízkivételi mű, valamint a nyomócső-rendszer létesítésével érintett ingatlanokat az alábbi táblázatok részletesen ismertetik.

4. táblázat: A projekttel érintett ingatlanok

Hrsz.	Művelési ág	Érintés		
		Építmény	Terület (előírányzat) ha	
			Végleges (felszíni érintettség)	<u>Tiszai vízk. és e. üzemű szivt.:</u> Időleges munkaterület/munkaárok; Középen: tápv. és csöv.: Időleges és munkaárok által érintett
Jász-Nagykun-Szolnok Vármegye				
Tiszavárkony				
03	Tisza-folyó	– Tiszai vízkivételi mű és villamos földkábel	0,0200	0,0500/0,0400
567/3	udvar	– Tiszai vízkivételi mű és villamos földkábel	0,0020	0,0080/0,0070
0124	csatorna	– Elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző) része: összekötőcső, csurgalékcső, térburkolat és villamos földkábel	0,0200	0,0420/0,0250
Tószeg				
0217	árok	A./ változat: – elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző) része: összekötőcső, csurgalékcső, és villamos földkábel (felszín alatt)		0,0030/0,0030
		B./ változat:		0,0000
		szántó	A./ változat: – elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző) része: összekötőcső, csurgalékcső, szivattyúakna, térburkolat, szivattyúk, gépészet, automata szűrő, gyűjtőcső, összekötőcső, vagyonvédelmi egység, villamos vezérlőrendszer, kerítés és villamos földkábel	0,0406

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Kőröstetétlen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

		B./ változat:	0,0000	0,0000
Pest vármegye				
Jászkarajenő				
027	út	A./ változat:		
		– elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző) része: gépészet, összekötőcső, és villamos földkábel	0,0000	0,0018/0,0018
		– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,2364
		B./ változat:		
037/16	szántó	– elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző) része: gépészet, összekötőcső, és villamos földkábel	0,0000	0,0044/0,0044
		– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,2364
		A./ változat:	0,0000	0,0000
		B./ változat:		
037/22	szántó	– elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző) része: összekötőcső, csurgalékcső, szivattyúakna, térburkolat, szivattyúk, gépészet, automata szűrő, gyűjtőcső, összekötőcső, vagyónvédelmi egység, villamos vezérlőrendszer, kerítés és villamos földkábel	0,0406	0,0406/0,0065
		– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0252
		– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0113
		– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0385
037/24	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0385
037/25	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,1709
037/11	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0264
037/9	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0038
040	út	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0069
Kőröstetétlen				
019/65	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0400
019/64	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0221
019/41	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0436
019/40	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0142
019/39	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0198
019/38	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0233
019/37	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0339
019/36	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0423
019/35	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0042
019/34	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0044
019/33	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0040
019/32	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0191
019/31	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0178
019/30	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0176
019/69	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0055
019/68	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0050
019/67	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, részben 10,54 m irányított fúrással)	0,0000 0,0000	0,0655 0,0000
018	s.h.út	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, 3,9 m irányított fúrással)	0,0000	0,0000
015/1	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, 167,76 m irányított fúrással)	0,0000	0,0000
Jász-Nagykun-Szolnok Vármegye				
Tószeg				
062	legelő	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, 397 m irányított fúrással)	0,0000	0,0000
063	csatorna	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt,	0,0000	0,0000

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Kőröstetétlen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

		Gerje-lecsapoló csatorna alatt, 10,07 m irányított fúrással)		
088/1	a alrészlet szántó	– MIX. mobil öntözőtelep – mobil öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső (mobil) – 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, részben 13,12 m irányított fúrással)	32,92 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000	0,0000 0,0000 0,0000 0,5124 0,0000
	legelő	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, részben 27,61 m irányított fúrással)	0,0000	0,0000
Pest vármegye				
Kőröstetétlen				
013/17	szántó	– MX. mobil öntözőtelep – mobil öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	13,24 0,0000 0,0000	0,0000 0,3504 0,0000
013/16	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0351
013/15	szántó	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0591
013/18	szántó	– MXI. mobil öntözőtelep – mobil öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső (mobil) – 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	4,23 0,0000 0,0000 0,0000	0,0000 0,0000 0,0000 0,0854
		– MXI. mobil öntözőtelep – mobil öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső (mobil) – 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	3,37 0,0000 0,0000 0,0000	0,0000 0,0000 0,0000 0,1760
		– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0034
		– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, részben 25.16 m irányított fúrással)	0,0000 0,0000	0,2400 0,0000
03	csatorna	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, Gerje alatt, 28,9 m irányított fúrással)	0,0000	0,0000
02	országos közút	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, Nagykőrös-Szolnok összekötő út alatt, 21,39 m irányított fúrással)	0,0000	0,0000
082	.s.h.út	– 1. sz. tápvezeték (felszín alatt, részben 9,55 m irányított fúrással)	0,0000 0,0000	0,0148 0,0000
		– 1-2. sz. tápvezeték (felszín alatt),	0,0000	0,0015
		– villamos földkábel (felszín alatt),	0,0000	0,0003
		– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000
083/1	szántó	– CP1K öntözőtelep – körforgó öntözőberendezés – MI. mobil öntözőtelep – MII. mobil öntözőtelep – MIII. mobil öntözőtelep – MIV. mobil öntözőtelep – mobil öntözőberendezés – gyorskapcsolású nyomócső (mobil) – 1. sz. tápvezeték (felszín alatt) – 1-1. sz. csővezeték (felszín alatt) – körforgó középpont – villamos földkábel (felszín alatt)	85,97 0,0000 3,09 2,09 3,25 2,06 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0016 0,0000	0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,0000 0,3122 0,2006 0,0016 0,0000
		– 1-1. sz. csővezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0023
		– villamos földkábel (felszín alatt)	0,0000	0,0000
		– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000
		– CP2K öntözőtelep – körforgó öntözőberendezés – MV. mobil öntözőtelep – MVI. mobil öntözőtelep	99,30 0,0000 2,05 3,38	0,0000 0,0000 0,0000 0,0000

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterület és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

		– MVII. mobil öntözőtelep	1,42	0,0000
		– MVIII. mobil öntözőtelep	1,79	0,0000
		– mobil öntözőberendezés	0,0000	0,0000
		– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000
		– 1-1. sz. csővezeték (felszín alatt)	0,0000	0,2287
		– körforgó közép	0,0016	0,0016
		– villamos földkábel (felszín alatt)	0,0000	0,0618
081	szántó	– CP3K öntözőtelep	82,39	0,0000
		– körforgó öntözőberendezés	0,0000	0,0000
		– MXIV. mobil öntözőtelep	1,14	0,0000
		– MXV. mobil öntözőtelep	1,97	0,0000
		– MXVI. mobil öntözőtelep	2,39	0,0000
		– MVII. mobil öntözőtelep	0,77	0,0000
		– 1-2. sz. tápvezeték (felszín alatt)	0,0000	0,2807
		– 1-2-1. sz. csővezeték (felszín alatt)	0,0000	0,2001
		– körforgó közép	0,0016	0,0016
		– villamos földkábel (felszín alatt)	0,0000	0,0000
080	s.h.út	– 1-2-1. sz. csővezeték (felszín alatt)	0,0000	0,0026
		– villamos földkábel (felszín alatt)	0,0000	0,0000
		– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000
079	szántó	– CP4K öntözőtelep	72,59	0,0000
		– körforgó öntözőberendezés	0,0000	0,0000
		– MXVIII. mobil öntözőtelep	1,56	0,0000
		– MXIX. mobil öntözőtelep	4,70	0,0000
		– MXV. mobil öntözőtelep	7,43	0,0000
		– 1-2-1. sz. csővezeték (felszín alatt, részben 52,3 m irányított fúrással a közút keresztezésnél)	0,0000	0,1701
		– körforgó közép	0,0016	0,0016
		– villamos földkábel (felszín alatt)	0,0000	0,0618
086	s.h.út	– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000
090/14	szántó	– MXIII. mobil öntözőtelep	3,98	0,0000
		– mobil öntözőberendezés	0,0000	0,0000
		– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000
090/28	szántó	– MXII. mobil öntözőtelep	2,14	0,0000
		– mobil öntözőberendezés	0,0000	0,0000
		– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000
090/30	szántó	– MXIII. mobil öntözőtelep	18,55	0,0000
		– mobil öntözőberendezés	0,0000	0,0000
		– gyorskapcsolású nyomócső (mobil)	0,0000	0,0000

5. táblázat: A projekt által érintett területi kiterjedés összefoglaló táblázata

Érintés				
Változat	Közigazgatási terület (vármegye, település)	Végleges (ha)	Időleges (ha)	Munkaárok (ha)
Összesen: elektromos üzemű szivattyútelep A./ változatával	–	457,8590		
			4,0533	
				3,9907
	ebből			
	Jász-Nagykun-Szolnok Vármegye	33,0026	0,6565	0,5939
	ebből			
	Tiszavárkony	0,0420	0,1000	0,0720
	Tószeg	32,9606	0,5565	0,5219
	Pest Vármegye	424,8564	3,3968	3,3968
	ebből			
	Jászkarajenő	0,0000	0,5212	0,5212

	Köröstetétlen	424,8564	2,8756	2,8756
Összesen: elektromos üzemű szivattyútelep B./ változatával	–	457,8590		
			4,0524	
				3,9903
	ebből			
	Jász-Nagykun-Szolnok Vármegye	32,9620	0,6124	0,5844
	ebből			
	Tiszavárkony	0,0420	0,1000	0,0720
	Tószeg	32,9200	0,5124	0,5124
	Pest Vármegye	424,8970	3,4400	3,4059
	ebből			
	Jászkarajenő	0,0406	0,5644	0,5303
	Köröstetétlen	424,8564	2,8756	2,8756

6. táblázat: A vízvezetéssel érintett Tisza-folyó és Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna közötti szakasz érintett ingatlanai

Hrsz.	Művelési ág	Érintés	
		Vízvezetés	Beruházás
Tiszavárkony			
03	Tisza-folyó	– vízvezetés (Tisza-folyó) Tiszai vízkivételi mű (Elektromos üzemű szivattyútelep)	Igen
567/3	udvar	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	Nem
567/1	csatorna	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	
0200/2	csatorna	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	
0180	Országos közút	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna, közutat keresztező műtárgy)	
0179	csatorna	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	
0153/2	csatorna	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	
0153/1	csatorna	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	
0151/1	vasút	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna, vasutat keresztező műtárgy)	
0150/3	közút	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna, közutat keresztező műtárgy)	
0145	csatorna	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	
0141/2	út	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna)	
0124	csatorna	– vízvezetés (Várkonyi-I. öntözőcsatorna) Elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző)	Igen

4.3.1.2. Szomszédos ingatlanok

A tervezett öntözőtelep 4613. számú úttól északra lévő területeit döntően szintén szántóterületek határolják. A terület nyugati határán két gazdaság található. Az öntözőtelep ÉNy-i határán a Köröstetétlen 087/1 hrsz-ú ingatlanon egy major található, míg a DNy-i határon szintén egy major (Köröstetétlen, 091) található.

Az öntözőtelep északi részét délről a 4613. számú út határolja.

Az öntözőtelep déli részét részben szántók, részben gyepterületek határolják. A szomszédos területek nagy része (és az öntözőteleppel érintett ingatlanok egy része) a Jászkarajenői puszták (HUDI21056) Natura 2000 terület részét képezi. Ugyanez igaz a Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna felől induló nyomóvezeték nyomvonalával érintett területekkel.

A Tiszavárkony, 03 hrsz-ú ingatlanon létesülő új tiszai vízkivételi mű közvetlenül a meglévő vízkivételi mű mellett kerül elhelyezésre.

Erdőterületek kizárólag a tiszai vízkivételi művel érintett ingatlan mellett található, amely a Tiszavárkony, 0202/1 hrsz-ú ingatlant érintő 4/C erdőrészlet (nemes nyaras).

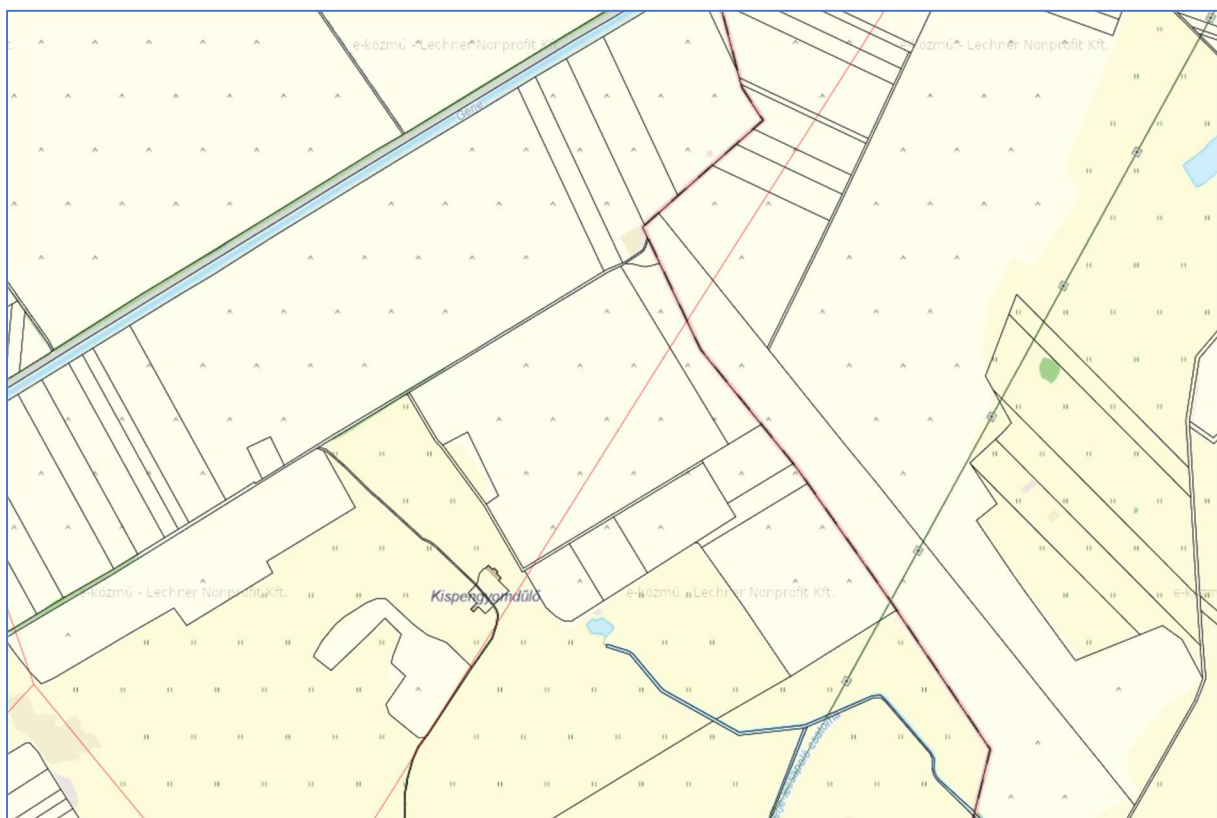
4.3.1.3. A telephely jelenlegi funkciója

A tervezett fejlesztéssel érintett területek jelenleg is szántóterületként funkcionálnak, ahol a termesztett növények: elsősorban hibridkukorica, továbbá napraforgó és őszi búza.

A Tiszavárkony, 03 hrsz-ú ingatlanon létesülő új tiszai vízkivételi mű mellett közvetlenül már van egy meglevő vízkivételi mű. Az ingatlan a Natura 2000 érintettség mellett a Közép-Tisza Tájjvédelmi Körzet részét is képezi.

4.3.1.4. A telephely jelenlegi infrastruktúrája

Az öntözőtelep alapvetően a 4613. jelű útról közelíthető meg. A tiszai vízkivételtől az öntözőtelep területéig számos közműérintettség van (elsősorban elektromos). A vízjogi létesítési engedélyezési eljárás során a közműérintettségeket fel kell tární és a közműegyeztetéseket le kell folytatni.



3. ábra: Közműérintettség egy része az öntözőtelep területén az e-közmű felületen

4.3.1.5. A tevékenység területigénye

Az öntözőtelep teljes területe bruttó 457,77 hektár, amelyből 424,85 hektár Pest Vármegyét, míg 32,92 hektár Jász-Nagykun-Szolnok Vármegyét érinti.

4.3.2. A telephely környezetének jellemzése

Magyarország kistájainak katasztere (szerk.: Dövényi 2010 MTA-FKI, Budapest) alapján

4.3.2.1. Domborzat

A kistáj a Gödöllői-dombság és a Tisza völgye között elhelyezkedő 87 és 152,5 m közötti tszf-i magasságú, löszökkel és futóhomokkal fedett alacsony ármentes síkság. Az átlagos relatív relief igen alacsony (1 m/km² körüli), a Ny-i, Ény-i részeken 10 m/km² feletti (a dombvidék

DK-i elvégződéséhez csatlakozva). A többnyire mélyfekvésű, csaknem asztalsímaságú felszínt lösziszapos löszös üledékek Abony környékén különböző feltöltöttségi állapotú elhagyott morotvák borítják; hozzá gyakran parti dűnék, övzátóny-generációk csatlakoznak. A felszín horizontálisan közepesen szabdalt, Ny-on 2 km/km² feletti, K-en ez alatti értékek a jellemzőek.

4.3.2.2. Földtani jellemzők

A változatos felszínű, helyenként jelentős mélységbe süllyedt medencealjzatot jórészt metamorfotok alkotják, s erre eocén, oligocén, miocén, s kb. 1 km vastagságban késő-pannon képződmények települtek. A középső-miocénben a Mátra folytatásaként andezitvulkanizmus (Újszilvás) 1500 m körüli magasságú vulkánokkal. Ezeket fiatalabb üledékek takarják. É-i részét érinti a Közép-magyarországi vonal. A felszín több mint 50%-át löszös, lösziszapos, infúziós löszös üledékek borítják, kisebb részben szélhordta homok (20%) és ártéri, mocsári agyag (15%) is előfordul. Ezeken a képződményeken termékeny csernozjom, réti csernozjom, ill. foltokban vizenyős réti talajok alakultak ki. A felszín közeli képződmények a Zagyva vízgyűjtő területéről származó folyóvízi üledékekre települtek.

4.3.2.3. Talajviszonyok

A kistájat a talajtani sokszínűség jellemzi. A talajok különösen a Cegléd-Tápiószelével összekötő vonaltól K-re változatos összetételűek. A kistáj Ny-i részét a mészlepedékes csernozjom és a mélyben sós réti csernozjom talajok dominanciája jellemzi.

Tápiószentmárton környékén sztyepesedő réti szolonyecok, humuszos homoktalajok, Cegléd-től É-ra pedig réti szolonyec talajok fordulnak elő kis területű foltokban.

A táj K-i részén a réti csernozjomok és azok mélyben sós változatai borítanak nagyobb területet. A táj legkiterjedtebb talajtípusát (29%) löszös alapkőzetben képződött, főként vályog, helyenként homok vagy agyagos vályog mechanikai összetételű, kedvező termékenységű (int. 60-85) és vízgazdálkodású, csupán a talaj mélyebb rétegeiben (1,5-2 m alatt) szikesedő, mélyben sós réti csernozjom talajok képviselik. E talajok mintegy 85%-ban szántók, 15%-ban pedig rét-legelők lehetnek. E talajtípus mélyben nem sós változata a homokos vályog mechanikai összetételű réti csernozjom talaj (17%). Termékenysége kedvező (int. 70-95) de található igen termékeny (int. >120) agyagos vályog mechanikai összetételű változata is. E talajok akár 80%-ban szántóként hasznosíthatók. A kedvező termékenységű (int. 95-120) löszön képződött mészlepedékes csernozjom talajok (19%) 95%-a szántóként hasznosulhat.

Jelentős a gyenge természetes termékenységű homoktalajok területi részaránya – humuszos homok 11%, futóhomok 4% – is. A futóhomok Tápiószőlős és Újszilvás között összefüggő területet alkot. Szőlőtermesztésre 20%-a alkalmas. A humuszos homoktalajok erdőterületként 55%-ban hasznosíthatók.

4.3.2.4. Vízrajz

A Perje-főcsatorna (26 km, 415 km²) vízgyűjtőjére, valamint a Gerje-főcsatorna alsó és az összefolyás után annak Tószegig terjedő szakaszára (19 km, 75 km²) terjed ki. Egyik forrása a Perje-Felső-csatorna (17 km, 138 km²). Száraz, gyér lefolyású, erősen vízhiányos terület.

A vízjárási adatok hézagosak, így csak becslésünk van arról, hogy a Gerje-Perje ritka árvizei meghaladják a 20 m³/s-ot. Máskor viszont alig vezetnek vizet. Árvizekre csak kora nyáron számíthatunk. Vízminősége II. osztályú. A csatornákhöz kapcsolódó ártér belvizeit 400 km-t meghaladó csatornahálózat vezeti le.

A kistájnak 8 kis természetes tava van 27 ha felülettel. 4 kis tározó is van: ezek felszíne 29 ha. A „talajvíz” 2-4 m mélyen érhető el. Mennyisége nem jelentős. Kémiaiailag kalcium-magnézium-hidrogénkarbonátos jellegű. Keménysége 15-25 nk° között van, de Abonytól K-re

45 nk° fölé emelkedik. A szulfáttartalom a kistáj nagy részén 60 mg/l alatti, de Abonytól K-re meghaladja a 300 mg/l-t.

A rétegvíz mennyisége csekély, az artézi kutakat helyenként nagy mélységbe kellett lefúrni, hogy megfelelő vizet kapjanak. Az egyes kutak vízhozamai erősen ingadoznak. Bennük a vastartalom helyenként igen nagy. Abonyban 44 °C-os nátrium-hidrogénkarbonátos hévízkút táplálja a fürdőt.

A felszín alatti vizek minőségét veszélyezteti, hogy 2001-ben a lakások mindössze 16,5%-a volt bekapcsolva a közüzemi csatornahálózatba, s ez az érték 2008-ban sem érte el a 40%-ot.

4.3.2.5. Éghajlati jellemzők

Mérsékelt meleg-száraz éghajlattal jellemezhető terület, amely már közel van a meleg-száraz típushoz.

A napsütés évi összege 2000-2020 óra között van; nyáron kb. 800, télen 190 órán át süt a nap. A hőmérséklet évi és vegetációs időszaki átlaga 10,3 °C ill. 17,5 °C. A napi középhőmérséklet 197-200 napon keresztül - ápr. 3-5. és okt. 20. között - meghaladja a 10 °C-ot. A fagymentes időszak D-en kb. 202 napig, É-on 198 napig tart (a tavaszi-őszi átlépések: D-en ápr. 5., okt. 25-27., É-on ápr. 8-10., okt. 22-24.). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékleteinek átlaga 33,5-34,0, °C, a leghidegebb téli napok minimumaié pedig -16,5 °C. Az évi csapadékösszeg DK-en 510-530 mm, de ÉNy felé kicsivel efölött. A vegetációs időben 300-310 mm eső hullik. Abonyban mérték 24 óra alatt a legtöbb csapadékot, 99 mm-t. A téli időszakban 32 hótakarós nap fordul elő, az átlagos maximális hóvastagság 17 cm körül van.

A terület ariditási indexe 1,30-1,35, az ÉNY-i részeken kevéssel 1,30 alatti.

Leggyakoribb szélirány az ÉNY-i, az átlagos szélsébség 2,5 m/s körüli.

A száraz, meleg éghajlat határozza meg a mezőgazdasági termelés lehetőségeit.

4.3.2.6. Növényzet, állatvilág

Az érintett térség növényföldrajzi szempontból a Pannóniai flóratartományon belül a Eupannonicum flórávidék, azon belül pedig a Praematricum flórájárhoz tartozik.

1. Alföld

1.2. Duna–Tisza közti síkvidék

1.2.11. Gerje–Perje-sík

A tágabb környezet jellemző növényzete (Magyarország földrajzi kistájainak növényzete alapján – Urbán Sándor 2008 nyomán)

Jellemzően agrártáj, ennek ellenére figyelemre méltóan sokféle természetes növényzettel. A táj fás növényzete tájidegen fajokból álló ültetvény, a füves puszták azonban mozaikosak, változatosak. A térség É–ÉNy-i részén található homokbucka-vidék eredeti növényzetéből a faültetvények miatt alig maradt valami (a nyílt és zárt homoki gyepeken: homoki vértő – *Onosma arenaria*, kései szegfű – *Dianthus serotinus*, báránypirosító – *Alkanna tinctoria*, borzas len – *Linum hirsutum*, homoki és érdes csüdfű – *Astragalus varius*, *A. asper*). A vízfolyásokban a mocsári-vízparti növényzet fajgazdag (érdekesség a szárnyas görvélyfű – *Scrophularia umbrosa*).

A vízfolyások mentén nagyobb nádasok, nem zsombékoló magassásrétek találhatók. Szoloncák és szolonyec szikesek egyaránt előfordulnak (erdélyi útifű – *Plantago schwarzenbergiana*, kiskécskű aszat – *Cirsium brachycephalum*, sziki varjúháj – *Sedum caespitosum*), közülük a szikes tavak iszap- és vaksziknövényzete figyelemre méltó (sziki ballagófű – *Salsola soda*, magyar sóbolla – *Suaeda pannonica*), pl. Jászkarajenő környékén.

Kötött talajú lösz- és homoki sztyepprétei országosan is kiemelkedő értéket jelentenek (szártalan csüdfű – *Astragalus exscapus*, apró nőszirm – *Iris pumila*, közönséges borkóró – *Thalictrum minus*, csuklyás ibolya – *Viola ambigua*, sárga hagyma – *Allium flavum*).

Gyakori élőhelyek: B1a, D34, F1a, F1b, F2, OB, OC, RB, RD;
közepesen gyakori élőhelyek: B2, B3, B5, B6, BA, D5, F4, H5a, H5b, P2b, RA;
ritka élőhelyek: A3a, F5, G1, M6, P2b, RC.

Özönfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 4, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 4, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 3, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 5, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 4, kései meggy (*Prunus serotina*) 3, akác (*Robinia pseudoacacia*) 5, aranyvessző-fajok (*Solidago spp.*) 4.

Az érintett területek növényzete

Az öntözötelep nagyobb része a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) működési területéhez tartozik, így a tervezéshez a DINPI-től kértünk biotikai adatszolgáltatást. Kisebb részben (Tószeg, 088/1 hrsz.) a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság (HNPI) működési területét érinti. A tervezett vízkivétel is a HNPI működési területét érinti, sőt a vízkivételi művel érintett Tiszavárkony, 03 hrsz. a Közép-Tisza Tájvédelmi Körzet részét képezi.

Az öntözötelep területe döntően homogén szántókból áll, melyek jelenleg is szántóföldi hasznosításban vannak.

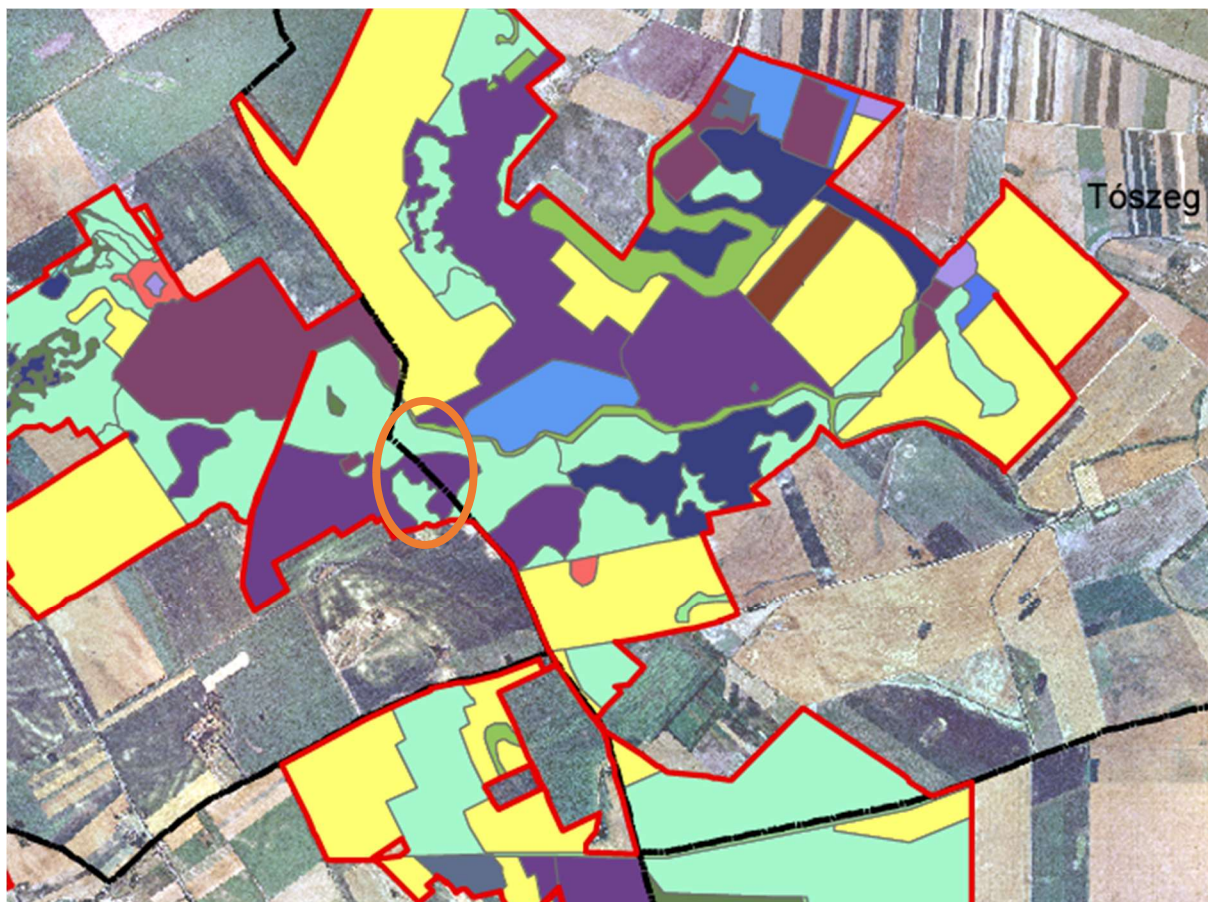
A DINPI-nek a környezetből jellemzően tájidegen, esetenként inváziós növényfajokról vannak adataik, mint a borsófa (*Caragana arborescens*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), gyalogakác (*Amorpha fruticosa*), selyemkóró (*Asclepias syriaca*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), rizsgyékény (*Typha laxmannii*).

A lágyszárú növényzet alapvetően jellegtelen, a szántók környezetére jellemző zavarástűrő fajokból áll. Jellemző fajok: közönséges tarackbúza (*Elymus repens*), fedélrozsok (*Bromus tectorum*), útszéli zsázsa (*Lepidium draba*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), kövér porcsin (*Portulaca oleracea*), fehér libatop (*Chenopodium album*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*).

A Natura 2000 gyepterületek közül közvetlenül egy sem érintett. Az irányított fűrésszel érintett ürmös puszták, szikes gyepek a Tószegi-legelőhöz tartoznak.

Ezen területre Natura 2000 jelölő élőhelyként (Pannon szikes sztyeppék és mocsarak – 1530) számoltartott.

Fontos, hogy a terület bolygatására ne kerüljön sor. Az indító- és fogadóödröket, valamint a felvonuláshoz szükséges területigénybevételt a szántó művelési területeken javasolt megvalósítani.



4. ábra: A Natura 2000 terület élőhelytérképe a terület fenntartási tervéből bekarikázva az irányított fúrással érintett szakaszt



5. ábra: A tervezett vízkivételi mű a meglévő mellett jobbra fog elhelyezkedni (Fotó: Desics Judit)

A vízkivételi művel érintett területrészt jelenleg roncsoltnak tekinthető, a vízügyi kezelő jelenleg is rendszeresen használja a területet.

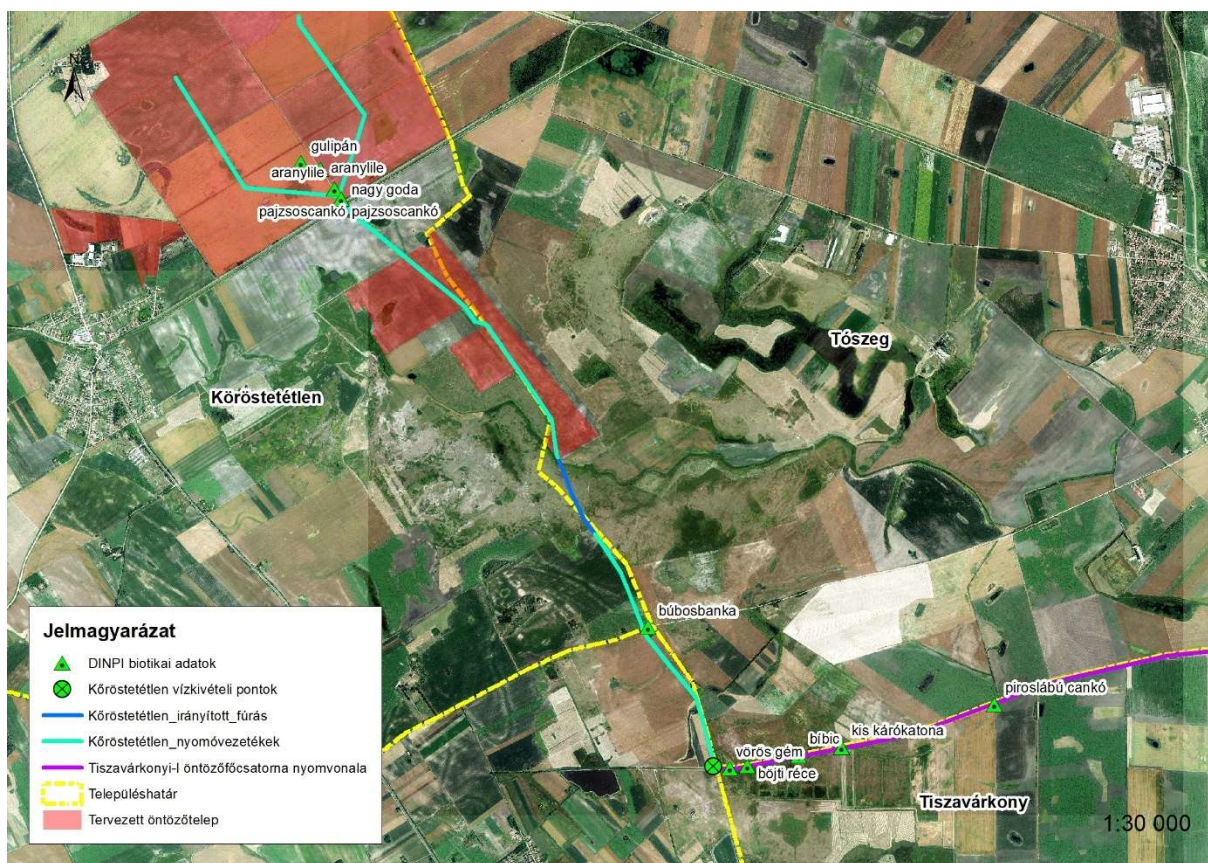
A tervezett vízkivételi mű helyén feltehetően korábban is volt már műtárgy, melyek maradványai ma is láthatóak.

Érdemi növényzet itt nem található. A kivitelezés során 1-2 faegyed (pl. szürke nyár) esetlegesen eltávolításra kerülhet.

Állatvilág

A terület állatföldrajzi szempontból a Közép-dunai faunakerület, Pannonicum faunakörzet, Eupannonicum faunajárásába tartozik.

Az öntözőtelep nagyobb része a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság (DINPI) működési területéhez tartozik, így a tervezéshez a DINPI-től kértünk biotikai adatszolgáltatást. Az adatszolgáltatásában a területen elsősorban madarak megfigyelése történt.



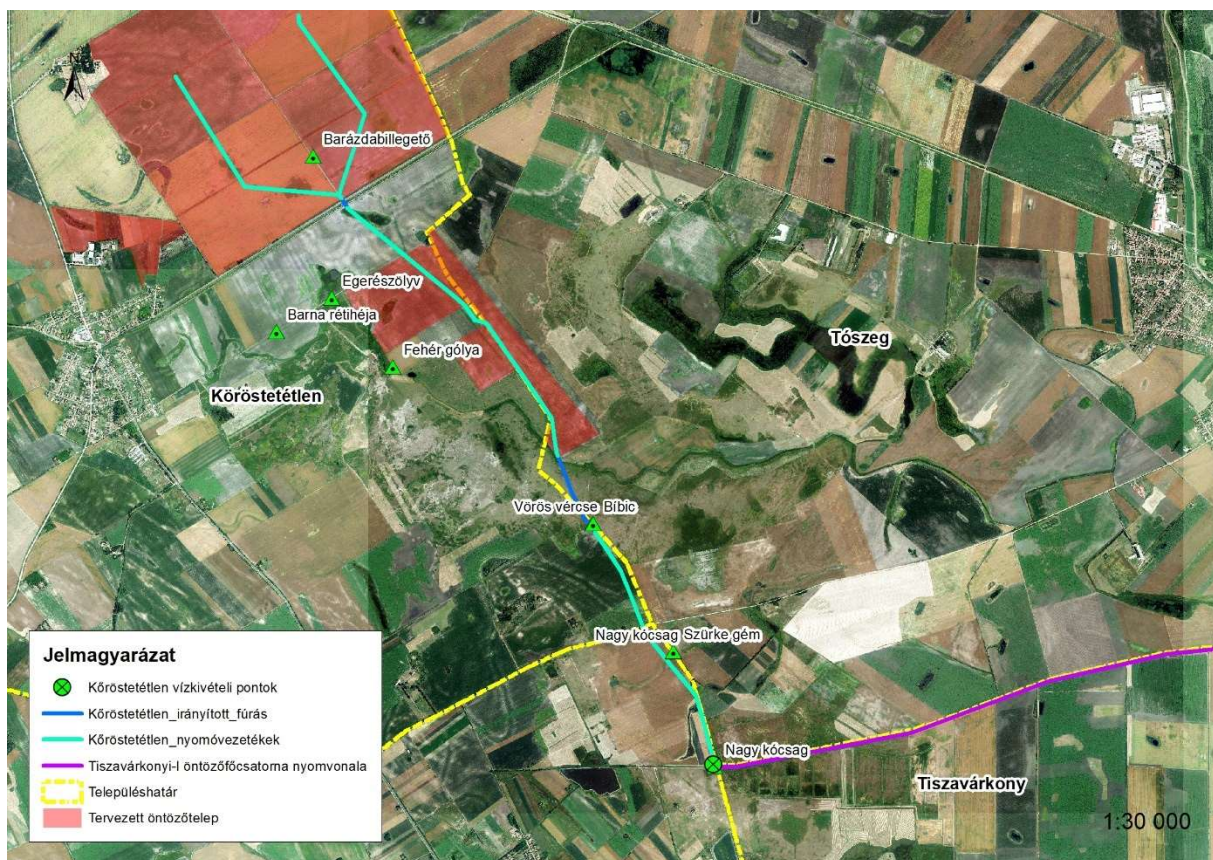
6. ábra: A DINPI biotikai adatai a projektterület környezetében

A DINPI madáradatai két fő részre korlátozódnak. Az öntözőtelep északi részén 2015-ös adatok állnak rendelkezésre.

Legnagyobb létszámban a pajszos cankó (*Philomachus pugnax*) került megfigyelésre három pontban, összesen mintegy 895 egyedet számlálva. Két pontban aranylile (*Pluvialis apricaria*) megfigyelés is volt összesen 700 egyedszámmal, emellett még nagy goda (*Limosa limosa*) adat is rögzítésre került 100-as egyedszámmal. Ezen kívül még 5 pd. gulipán (*Recurvirostra avosetta*) is volt a területen. A fenti adatok mindegyikre 2015. március-áprilisban került rögzítésre. Feltehetően ekkor a területen kiterjedt belvíz lehetett. 2022. április 20-án még két egyed pajszos cankó (*Philomachus pugnax*) került megfigyelésre

Az adatok másik csoportja a Tiszavárkonyi-I. öntözőfőcsatorna mentén került rögzítésre. A legnagyobb egyedszámban a bíbicek (*Vanellus vanellus*) megfigyelése történt (41 pd.), mellettük 1 pd. kis kárókatona (*Phalacrocorax pygmeus*), 1 pd. bőjti réce (*Anas querquedula*), és 1 pd. vörös gém (*Ardea purpurea*) adat áll rendelkezésre, míg a nyomóvezeték nyomvonala mentén 1 pd. búbosbanka (*Upopa epops*) adat rögzítése történt.

Saját megfigyelések 2022. július 7-én történtek meg. A rögzített fajok: nagy kócsag (*Egretta alba*), szürke gém (*Ardea cinerea*), bóbic (*Vanellus vanellus*), fehér gólya (*Ciconia ciconia*), barna rétihéja (*Circus aeruginosus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), barázdabillegető (*Motacilla alba*).



7. ábra: Saját biotikai adatok elhelyezkedése

Az alábbi pontban bemutatott Natura 2000 érintettségű területek Natura 2000 jelölő fajait az alábbi táblázatok ismertetik. Bizonyos fajok jelenléte valószínűsíthető a területen, azonban elsősorban a madarak jelenlétére kell számítanunk.

Az öntözőtelep és a nyomóvezeték által érintett Natura 2000 területek jelölő fajai

7. táblázat: A HUDI21056 Natura 2000 terület jelölő fajai

Fajok				Populáció méret a site-on				Site értékelése			
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus	Méret		Egység	Abundancia kategória	A B C D	A B C		
				Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
4081	Cirsium brachycephalum	Kisfészkü aszat	p	10000	10000	i		C	B	C	B
1086	Cucujus cinnaberinus	Skarlátbogár	p				R	C	C	C	C
1060	Lycaena dispar	Nagy tűzlepke	p	500	1000	i		C	B	C	B
1188	Bombina bombina	Vöröshasú unka	p	1000	3000	i		C	B	C	B
1993	Triturus dobrogicus	Dunai tarajosgöte	p	250	500	i		C	B	C	B
1220	Emys orbicularis	Mocsári teknős	p	100	200	i		C	B	C	B
1149	Cobitis taenia	Vágócsík	p	100	300	i		C	B	C	B
1145	Misgurnus fossilis	Réti csík	p	100	300	i		C	B	C	B
1134	Rhodeus sericeus amarus	Szivárványos ökle	p	100	300	i		C	B	C	B
1355	Lutra lutra	Vidra	p	8	8	i		C	C	C	C
1335*	Spermophilus citellus	Ürge	p				V	D			

Jelmagyarázat:

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

Egység: i = egyed

Abundancia kategória: C = közönséges, R = ritka, V = nagyon ritka, P = jelenlevő

8. táblázat: A HUDI10004 Natura 2000 terület jelölő fajai

Fajok			Populáció méret a site-on				Site értékelése			
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus	Méret		Egység	A B C D	A B C		
				Min	Max		Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A293	Acrocephalus melanopogon	Fülemülesitke	r	1	2	p	C	B	A	B
A052	Anas crecca	Csörgőréce	c	10	200	i	C	B	C	B
A055	Anas querquedula	Bőjtő réce	r	1	3	p	C	B	C	C
A055	Anas querquedula	Bőjtő réce	c	5	40	i	C	B	C	C
A043	Anser anser	Nyári lúd	r	10	20	p	C	B	C	B

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterület és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

A255	<i>Anthus campestris</i>	Parlagi pityer	r	10	20	p	C	B	C	B
A404	<i>Aquila heliaca</i>	Parlagi sas	p	1	2	p	C	C	C	C
A404	<i>Aquila heliaca</i>	Parlagi sas	c	2	5	i	C	B	C	B
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Vörös gém	r	5	10	p	C	B	C	B
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Cigányréce	r	5	10	p	C	B	C	B
A060	<i>Aythya nyroca</i>	Cigányréce	c	10	30	i	C	B	C	C
A021	<i>Botaurus stellaris</i>	Bölgébika	r	5	10	p	C	B	C	B
A133	<i>Burhinus oedicephalus</i>	Ugattyúk	r	1	5	p	C	B	C	B
A403	<i>Buteo rufinus</i>	Pusztai ölyv	r	1	3	p	C	B	C	B
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Lappantyú	r	10	12	p	C	B	C	C
A031	<i>Ciconia ciconia</i>	Fehér gólya	r	5	10	p	C	A	C	B
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Barna rétihéja	r	10	15	p	C	B	C	B
A084	<i>Circus pygargus</i>	Hamvas rétihéja	r	1	5	p	C	B	C	B
A231	<i>Coracias garrulus</i>	Szalakóta	r	11	50	p	B	B	C	B
A027	<i>Egretta alba</i>	Nagy kócsag	c	1	50	i	C	B	C	C
A511	<i>Falco cherrug</i>	Kerecsensólyom	r	1	5	p	C	B	C	B
A097	<i>Falco vespertinus</i>	Kék vércse	r	10	15	p	B	B	C	B
A153	<i>Gallinago gallinago</i>	Sárszalonna	r	0	5	p	C	B	B	B
A075	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Rétisas	r	1	1	p	C	A	B	A
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Gólyatölcs	r	1	5	p	C	B	C	B
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Törpegém	r	1	5	p	C	B	C	B
A338	<i>Lanius collurio</i>	Töviszúró gébics	r	11	50	p	C	B	C	B
A339	<i>Lanius minor</i>	Kis őrgébics	r	11	50	p	C	B	C	B
A156	<i>Limosa limosa</i>	Nagy goda	r	5	10	p	B	B	B	B
A160	<i>Numenius arquata</i>	Nagy póling	c	20	80	i	C	B	B	B
A214	<i>Otus scops</i>	Füles kúvik	r	5	20	p	C	A	B	B
A323	<i>Panurus biarmicus</i>	Aranylile	r	1	5	p	C	B	A	B
A151	<i>Philomachus pugnax</i>	Pajzsos cankó	c	100	600	i	C	A	C	B
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Aranylile	c	100	500	i	C	A	B	B
A008	<i>Podiceps nigricollis</i>	Feketenyakú vöcsök	r	0	5	p	C	B	B	B
A120	<i>Porzana parva</i>	Kis vízicsibe	r	1	5	p	C	B	C	B
A118	<i>Rallus aquaticus</i>	Guvat	r	10	12	p	C	B	C	C

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

A132	Recurvirostra avosetta	Gulipán	r	0	5	p	C	B	C	B
A162	Tringa totanus	Piroslábú cankó	r	10	15	p	B	B	B	B

Jelmagyarázat:

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

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) jelezzik. 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

A Tiszai vízkivételi mű által érintett Natura 2000 területek jelölő fajai

9. táblázat: A HUHN10004 Natura 2000 site jelölő fajai

Fajok			Populáció méret a site-on				Site értékelése			
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus	Méret		Egység	A B C D	A B C		
				Min	Max		Pop.	Con.	Iso.	Glo.
A229	Alcedo atthis	Jégmadár	r	35	50	p	B	C	C	C
A053	Anas platyrhynchos	Tőkés réce	p	10000	15000	i	C	A	C	B
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	c	5	15	i	B	B	C	B
A404	Aquila heliaca	Parlagi sas	p	1	3	p	C	A	C	B
A029	Ardea purpurea	Vörös gém	r	15	30	p	B	C	C	B
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	c	30	50	i	C	C	C	C
A060	Aythya nyroca	Cigányréce	r	5	15	p	C	C	C	C
A021	Botaurus stellaris	Bölgőmbika	p	5	10	p	C	C	C	C
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	r	0	5	p	C	B	C	B
A031	Ciconia ciconia	Fehér gólya	c	10	100	i	C	B	C	B
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	c	100	300	i	B	C	B	C
A030	Ciconia nigra	Fekete gólya	r	20	25	p	B	C	B	C
A122	Crex crex	Haris	r	5	20	p	C	C	C	C
A429	Dendrocopos syriacus	Balkáni fakopáncs	p	100	200	p	C	C	C	C
A236	Dryocopus martius	Fekete harkály	p	50	60	p	C	C	C	C

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterület és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

A027	Egretta alba	Nagy kócsag	c	200	200	p	B	C	C	B
A075	Haliaeetus albicilla	Rétisas	r	12	18	p	B	B	B	B
A075	Haliaeetus albicilla	Rétisas	w	25	50	i	B	B	B	B
A022	Ixobrychus minutus	Törpegém	r	15	30	p	C	C	C	C
A338	Lanius collurio	Töviszúró gébics	r	100	200	p	C	C	C	C
A073	Milvus migrans	Barna kánya	r	7	18	p	B	B	B	B
A023	Nycticorax nycticorax	Bakcsó	c	50	100	i	C	B	C	B
A094	Pandion haliaetus	Halászsas	c	2	5	i	C	B	C	B
A151	Philomachus pugnax	Pajzsos cankó	c	900	7000	i	C	B	C	B
A249	Riparia riparia	Partifecske	r	10	800	p	C	B	C	B
*A307	Sylvia nisoria	Karvalyposzáta	r	10	20	p	D			

Jelmagyarázat:

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

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

10. táblázat: A HUH20015 Natura 2000 terület jelölő fajok

Fajok				Populáció méret a site-on				Site értékelése			
Kód	Tudományos fajnév	Magyar fajnév	Típus	Méret		Egység	Abundancia kategória	A B C D	A B C		
				Min	Max			Pop.	Con.	Iso.	Glo.
*4081	Cirsium brachycephalum	Kisfészkes aszat	p				V	D			
*1088	Cerambyx cerdo	Nagy hóscincér	p				P	D			
1086	Cucujus cinnaberinus	Skarlátbogár	p				P	B	B	C	B

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterület és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

*4035	Gortyna borellii lunata	Nagy szikibagoly	p				V	D			
*1083	Lucanus cervus	Nagy szarvasbogár	p				P	D			
1060	Lycaena dispar	Nagy tűzlepke	p				P	C	B	C	B
1032	Unio crassus	Tompa folyamkagyló	p				R	B	B	C	B
1130	Aspius aspius	Balin	p				C	B	C	C	C
1149	Cobitis taenia	Vágócsík	p				P	C	B	C	B
1124	Gobio albipinnatus	Halványfoltú küllő	p				C	B	B	C	B
2555	Gymnocephalus baloni	Széles durbincs	p				C	B	B	C	B
1157	Gymnocephalus schraetzer	Selymes durbincs	p				R	B	B	C	B
1145	Misgurnus fossilis	Réti csík	p				R	C	B	C	B
2522	Pelecus cultratus	Garda	p				R	B	B	C	B
1134	Rhodeus sericeus amarus	Szivárványos ökle	p				C	C	B	C	B
4118	Sabanejewia aurata	Törpecsík	p				V	C	B	C	B
2011	Umbra krameri	Lápi póc	p				P	C	A	A	A
1160	Zingel streber	Német bucó	p				V	C	B	C	B
1159	Zingel zingel	Magyar bucó	p				R	B	C	B	C
1188	Bombina bombina	Vöröshasú unka	p				P	C	B	C	B
*1993	Triturus dobrogicus	Dunai tarajosgöte	p				P	D			
1220	Emys orbicularis	Mocsári teknős	p	500	5000	i		C	C	C	C
1308	Barbastella barbastellus	Nyugati pisedenevér	p				P	C	C	C	C
1323	Myotis bechsteinii	Nagyfülű denevér	p				P	C	C	C	C
1307	Myotis blythii	Hegyesorrú denevér	p				P	B	C	C	C
1318	Myotis dasycneme	Tavi denevér	r	2000	3000	i		B	B	C	B
*1321	Myotis emarginatus	Csonkafülű denevér	p				P	D			
*1324	Myotis myotis	Közönséges denevér	p				P	D			
1337	Castor fiber	Eurázsiai hód	p	50	100	i	P	C	B	C	B
1355	Lutra lutra	Vidra	p	50	100	i		C	B	C	B

Jelmagyarázat:

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

Egység: i = egyed

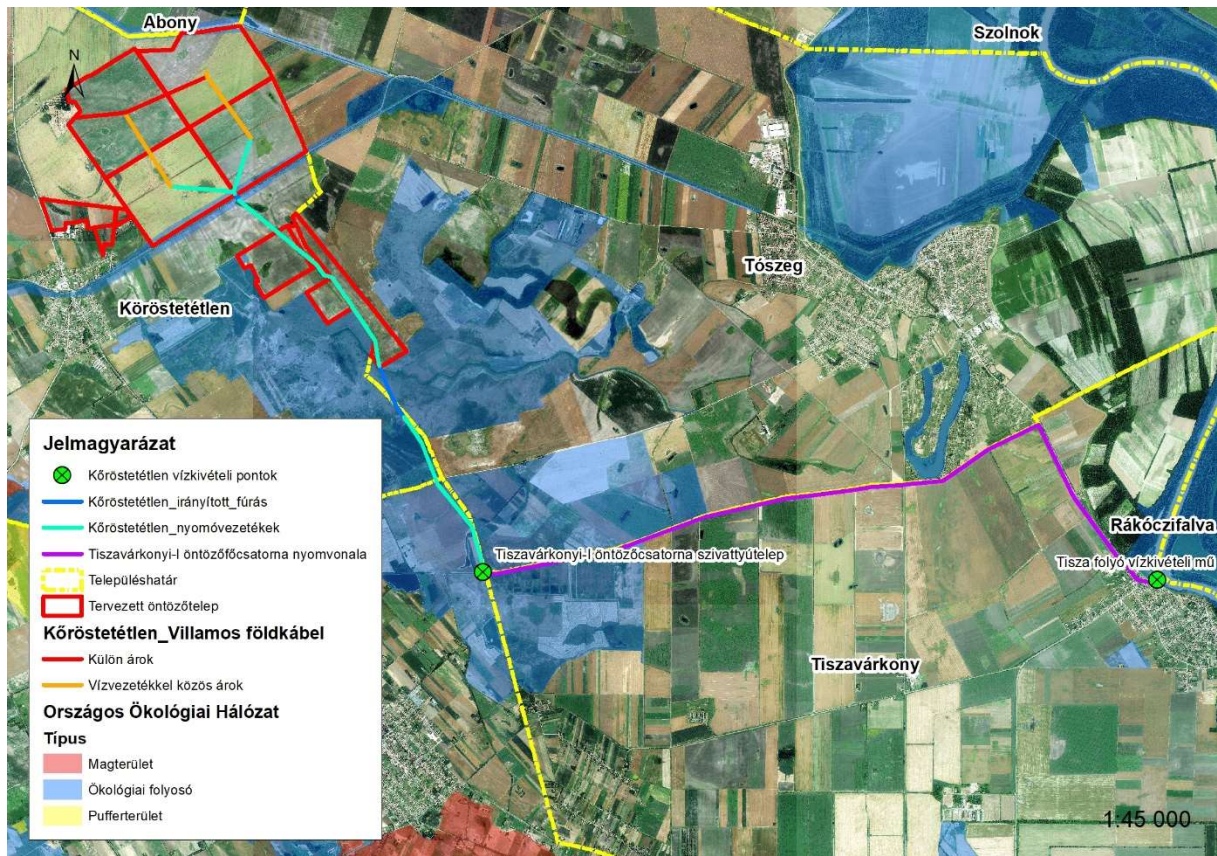
Abundancia kategória: C = közönséges, R = ritka, V = nagyon ritka, P = jelenlevő

4.3.2.7. Védett természeti területek, Natura 2000 területet érintő hatások

Országos Ökológiai Hálózat

A Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényben (MTrT.) meghatározott országos ökológiai hálózat elemeit a tervezett engedélyeztetés érinti, azonban az érintettség az országos ökológiai hálózat elemei közül csak az ökológiai folyosó területét érinti.

Az MTrT. 26.§-a nem ír olyan korlátozásokat, melyek a tárgyi projektre vonatkoztathatók.



8. ábra: Az Országos Ökológiai Hálózat érintettsége az öntözőtelep területén (pirossal az ökológiai folyosó, rózsaszínnel a pufferterület)

Védett természeti területek

Az öntözött terület és a nyomóvezeték által érintett ingatlanok országos és helyi jelentőségű egyedi jogszabállyal kihirdetett védett természeti területnek nem képezik részét.

A tiszai vízkivétellel érintett terület (Tiszavárkony, 03) azonban a Közép-Tisza TáJVédelmi Körzet részét képezi.

Ex lege területek

A természet védelméről szóló 1996. évi LIII. törvény (Tvt.) hatálybalépése óta (1997. január 1.) *ex lege* – azaz a törvény erejénél fogva – védett természeti területnek minősül (többek között) valamennyi szikes tó és láp, amelyek kiemelt természetvédelmi oltalmáról a Tvt. 23. § (2) bekezdése rendelkezik.

Az öntözőtelep (és a település közigazgatási) területén nem található olyan ingatlan, amelyik szerepel a Vidékfejlesztési Értesítő LXII. évf. 1. számában megjelent, az *ex lege* lápi és szikes tavi védettséggel érintett területekről szóló vidékfejlesztési miniszteri közleményben.

Szintén ex lege védeltséget élveznek a **kunhalmok**, melyekből a tervezési területen belül egy sem található. A legközelebbi halom a nyomóvezeték tervezett nyomvonalának közelében található Hármashatár-halom.

Natura 2000 területek

A tervezett beruházás érint az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X.8.) Korm. rendeletben (Nkr.) meghatározott Natura 2000 területet.

Az Nkr. 5. számú mellékletében szereplő, a Különleges madárvédelmi területek közé (SPA) tartozó Jászkarajenői puszták (HUDI10004) Natura 2000 terület érinti az öntözőtelep egy részét, valamint a nyomóvezetékét, a tiszai vízkivétel kapcsán a Közép-Tisza (HUHN10004) Natura 2000 terület érintett

Az Nkr. 12. számú mellékletében szereplő, a Jóváhagyott kiemelt jelentőségű természetmegőrzési területek közé (SAC) Jászkarajenői puszták (HUDI21056) Natura 2000 terület érinti az öntözőtelep egy részét, valamint a nyomóvezetékét, a tiszai vízkivétel kapcsán a Közép-Tisza (HUHN20015) Natura 2000 terület érintett.

A Natura 2000 területek érintettségének vizsgálatára Natura 2000 hatásbecslési dokumentáció készült, mely jelen előzetes vizsgálati dokumentáció mellékletét képezi.

4.3.2.8. Demográfiai adatok

Kőröstetétlen utolsó becsült népessége 785 fő (2023 évben), ami akkori Magyarország népességének 0.01%-a (Pest megyének 0.06%-a). Népsűrűsége 24 fő/km². Lakások száma 374, népességet figyelembevéve, ez 2,1 fő per/lakás.

A területe 3265 hektár.

Tószeg utolsó becsült népessége 4 490 fő (2023 évben), ami akkori Magyarország népességének 0.05%-a (Jász-Nagykun-Szolnok megyének 1.21%-a). Népsűrűsége 76 fő/km². Lakások száma 1796, népességet figyelembevéve, ez 2,5 fő per lakás. A település közigazgatási területe: 5917 hektár.

4.4. A tevékenységhez szükséges, valamint az azokhoz kapcsolódó létesítmények

Az Aquarea Kft. leírása alapján

Az Arvum Aqua Kft. megbízásából az Aquarea Kft. készíti a megbízó öntözési vízigényének biztosításához szükséges tiszai vízkivételi mű vízjogi engedélyezési tervét. A Tisza folyó 320,95 fkm szelvényében (jobb part) található meglévő tiszavárkonyi vízkivételi mű mellé kerülne megépítésre egy iker műtárgy.

A megbízói adatszolgáltatás alapján a vízigény max. 500 l/s, (igazodva a meglévő vízkivétel teljesítményéhez), melyet a Tisza minimális vízállása esetén is tudnia kell a vízkivételnek.

A vízrajzi adatok alapján a Tisza vízszint-ingadozása ezen a ponton kb. 13 m.

A tervezett új vízkivétel, hasonlóan a meglévőhöz, a mederben telepítendő szivattyúaknából, valamint a hozzá kapcsolódó szívó és nyomó csőszakaszból áll.

Az új szivattyúakna folyásirány szerint a meglévő alatt, attól kb. 8-10 m-re építhető meg, tekintettel arra, hogy a mederben kialakításra kerülő munkagödör hatása ne terjedjen ki a meglévő műtárgyra, nem okozhatja annak megbillenését, süllyedését.

A vízkivételt a Flygt L 3400 típusjelű szivattyúra alapozva alakítottuk ki, mivel a meglévő vízkivételben is ilyen típusú szivattyú üzemel, és így közös lehet a tartalék szivattyú.

GAT-Aqua Kft. leírása alapján

Vízilétesítmények

Tervezett vízilétesítmények

A felsorolt ingatlanokon öntözőtelep létesítés, valamint az ahhoz kapcsolódó létesítmény részek.

Az öntözés célja egy víz- és energiatakarékos öntözőtelep létesítése.

A beruházás megvalósítására két ütemben kerül sor

I. ütem:

- az öntözővíz ellátására egy, a Tisza-folyóhoz kapcsolódó **Tiszai vízkivételi mű**, a Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatornához lkapcsolódó **elektromos üzemű szivattyútelep** (öntöző), 2 db **felszín alatti nyomócsővezeték** (1. sz. tápvezeték és 1 -1. sz. csővezeték), kettő (CP1K és CP2K) korneres (kifordulókaros) **körforgó öntözőberendezés** telepítésével, a kettő önálló körforgó öntözőberendezéshez egy-egy **körforgó középpont** építésével, kettő mobil **csévélődobos öntőberendezés**, valamint négy, mobil felszíni telepítésű **gyorskapcsolású nyomócső** telepítésével korszerű 15 db (CP1K, CP2K, MI.-MXIV.) **öntözőtelep** kialakítására, létesítésére, valamint

II. ütem:

- 2 db **felszín alatti nyomócsővezeték** (1-2. sz.tápvezeték és 1-2-1. sz. csővezeték), kettő (CP3K és CP4K) korneres (kifordulókaros) **körforgó öntözőberendezés** telepítésével, a kettő önálló körforgó öntözőberendezéshez egy-egy **körforgó középpont** építésével, kettő mobil **csévélődobos öntőberendezés**, valamint négy, mobil felszíni telepítésű **gyorskapcsolású nyomócső** telepítésével korszerű 9 db (CP3K, CP4K, MXIV.-MXX.) **öntözőtelep** kialakítására, létesítésére, valamint

kerül sor.

A két szivattyútelep üzeméhez és a körforgó öntözőberendezések mozgatásához I. ütemben négy, II. ütemben kettő villamos földkábel-rendszer, hálózat (erőátviteli földkábel, szekunder hálózat) kerül megépítésre.

A körforgók földkábeleik részben a tervezett 1-1. sz. és az 1-2-1. sz. csővezeték munkaárkaiba kerülnek lefektetésre.

A föld kábelek – áramszolgáltató tulajdonában, kezelésében lévő – villamos hálózat rendszerhez csatlakoznak.

A szivattyúkat és az öntözőberendezéseket, rendszereket, a kivitelezőket, szállítókat később, árajánlatok alapján választják ki, ezért a típusok, a pontos adatok még nem ismertek, azok később kerülnek meghatározásra.

Feladat:

- korszerű, víz- és energiatakarékos esőztető öntözőtelep kialakítása,
- 4 db új körforgó öntözőberendezés (korneres) öntözővíz igényének biztosítása, telepítési, közlekedési lehetőségének megteremtése,
- 4 db új mobil csévéldobos öntözőberendezés öntözővíz igényének biztosítása,
- 4+4 = 8 db öntözőberendezés vízellátása.

Műszaki megoldás:

- 4 db új körforgó öntözőberendezés (korneres) elhelyezése,
- 4 db új mobil csévéldobos öntözőberendezés elhelyezése,
- a kialakult táblákhoz, ingatlan határokhoz igazodó elrendezés,
- nyomócső
4 db vezeték építés: felszín alatti nyomócső
 - 1. sz. tápvezeték,
 - 1-1. sz. csővezeték,
 - 1-2. sz. tápvezeték,
 - 1-2-1. sz. csővezeték,
- 4 db mobil felszíni telepítésű gyorskapcsolású nyomócső telepítése
- **Tiszai vízkivételi mű** (elektromos üzemű szivattyútelep kialakítás: **az AQUAREA Kft. tervei alapján (lásd fent)**)
- elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző) kialakítás:
 - összekötőcső,
 - csurgalékcső,
 - vb. térburkolat,
 - vb. akna,
 - szivattyúk,
 - durva és finom szűrők, kitaroló rendszerrel,
 - szerelvények, idomok
 - gépészet: nyomóoldal,
 - villamos rendszer, vezérlés,
 - vagyonvédelmi rendszer.
- vízilétesítményekhez kapcsolódó rendszerek, épít-mények építése
 - szekunder villamosenergia ellátó rendszer
 - a két szivattyútelephez
 - a db körforgó öntözőberendezésekhez,

- öntözés telemetriai és informatikai berendezései (kapcsoló-vezérlő, szabályozó rendszer, vagyon-védelem: távvezérelt/automatizáló rendszer és kapcsolódó számítógépes szoftver)
 - központi irányítóegység,
 - öntöző berendezéshez, öntözőrendszerhez,
 - kapcsolatot létesít a szivattyúteleppel is,
 - szivattyútelepi vezérlőegység,
 - szivattyúkhöz,
 - durva és finom szűrőkhöz,
 - vízigényhez,
 - kapcsolatot létesít az öntözőberendezéssel, öntözőrendszerrel is,
 - automata meteorológiai állomás,
 - talajszonda,
- korszerű (víz- és energiatakarékos) gépek, berendezések és szerelvények, rendszerek
 - szivattyúk,
 - durva és finom szűrők,
 - szerelvények, idomok, gépészet,
 - csővezeték,
- vízfogyasztásmérő berendezés
 - szivattyútelephez,
 - körforgó öntözőberendezésekhez,
 - mobil csévéldobos öntözőberendezésekhez,
- 4 db körforgó középpont (v. térburkolat),
- új öntözőberendezés építése 4 db
 - CP1K korneres körforgó öntözőberendezés,
 - CP2K korneres körforgó öntözőberendezés,
 - CP3K korneres körforgó öntözőberendezés,
 - CP4K korneres körforgó öntözőberendezés,kerül megépítésre.
- korszerű (víz- és energiatakarékos) gépek, berendezések és szerelvények, rendszerek
 - szivattyúk,
 - szívóoldalon: szűrő, gereb
 - szerelvények, idomok, gépészet,
 - nyomóág (csővezeték),
- vízmérő berendezés
 - 2 db szivattyútelephez,
 - 4 db korneres körforgó öntözőberendezéshez,
 - 4 db mobil csévéldobos öntözőberendezéshez,

Tervezett elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző)

Az öntözéshez a vízellátás a Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna jp. ~8+660 szelvényéhez csatlakozással, gravitációsan, majd szivattyúsan történik.

Hol:

A./ változat

- Tiszavárkony 0124 hrsz. összekötőcső, csurgalékcső, villamos kábel,
- Tószeg 0217 hrsz. összekötőcső, csurgalékcső, villamos kábel, vb. térburkolat, vagyonvédelmi rendszer, szűrők, szivattyúk, gépészet, vízmérő, nyomóoldal, nyomólégüst,
- Tiszajenő 027 hrsz. nyomóoldal csatlakozik az 1. sz. tápvezetékhez.

B./ változat

- Tiszavárkony 0124 hrsz. összekötőcső, csurgalékcső, villamos kábel,
- Tiszajenő 027 hrsz. összekötőcső, csurgalékcső, villamos kábel, nyomóoldal csatlakozik az 1. sz. tápvezetékhez.
- Tiszajenő 037/16 hrsz. összekötőcső, csurgalékcső, villamos kábel, vb. térburkolat, vagyonvédelmi rendszer, szűrők, szivattyúk, gépészet, vízmérő, nyomóoldal, nyomólégüst.

Tervezett építési adatok

Műszaki megoldása:

Gravitációs előcsatorna

A Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatornát köti össze a szivattyúaknával, annak vízzel való gravitációs feltöltését biztosítja.

Részei:

- előfej iker nyílású
 - befogadó: **tervezett gravitációs cső**
 - anyaga:
 - **monolit vb., vagy előregyártott vb.**
 - **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 fix gereb és egy öntisztító gereb beépítésére, elhelyezésére kerül sor

•• iker gereb

az apró uszadékok kizárására az előfejbe részben beépítve, részben az oldalfalába erősítve, iker kivitelben, két soros, egymással párhuzamosan, U 50 x 50 x 5 idomacél vezetősínbe helyezve (kettő kezelő személy által is) kiemelhető, szegmenses, zárható (2-2 db) gereb kerül elhelyezésre, nettó ~ 1,0 x ~4,70 m-es műtárgy nyílásméret előírányzattal □ vagy Ø perforációval, méret: beszerzésre kerülő szivattyú és öntözőberendezések igényéhez igazodik (előírányzat):

••• első gereb:

max. 15 mm, szabad nyílás aránya min. 70 %, hossza cc. 4,65 m, szélessége (belső) min. 1,60 m

••• második gereb:

max. 8 mm, szabad nyílás aránya min. 70 %, hossza cc. 4,70 m, szélessége (belső) min. 1,0 m

••• gerebek közötti távolság min. 15 cm

• burkolat:

•• a vb. előfej közvetlen környezetében min. 15 cm vtg. homokos kavics ágyazaton min. 15 cm vtg., egysoros hálós vasalású vb. rézsű és meder-burkolat készül

•• vízepítési terméskő burkolat

kőszórás, kőrakat geotextílián az előfej környezetében, a vb. burkolat elő- és utóburkolataként, vastagság min. 30 cm

• feltöltés: az előfej közvetlen környezete feltöltésre és rendezésre kerül

• gravitációs előcsatorna

•• befogadó: tervezett vb. szivattyúakna

•• anyaga: DN 500 PE cső,
A./ változat $\ell \sim 20$ m,
B./ változat $\ell \sim 35$ m,
aljzatbetonon

•• működése: gravitációs

Szivattyúakna

Feladata a szivattyúk, gépészet elhelyezése, gravitációsan érkező víz nyomócsőbe történő juttatása.

Építés: kútsüllyesztéses eljárással.

Minimális nettó átmérő 2,8 m, keresztmetszet kör, vagy szögletes.

Műtárgy kivitele: vízzáró, szulfátálló, szennyvízátemelő akna minőséggel, felúszás elleni védelemmel.

Műtárgy

• részei

• gravitációs előcsatorna részére :

falátörés vízzáró beépítéssel,

1 db DN 500 PE 100 – SDR 17 PN 10 cső részére

• vb. akna:

••• méretei (belső): átmérő:

nettó min. 2,8 m

(sokszög vagy kör keresztmetszet)

••• vb. elemek: előregyártott vágóél, vágóél elem, magasító elem, köpenyelem

••• magasság: előírányzat min. ~ 7,8 m **(fedlappal)**

belső magasság: előírányzat min. ~ 7,55 m

••• fedlap: **vasbeton, min. 25 cm vtg. egyedi földemelem, nyílások a szivattyú elrendezéshez és méretigényéhez igazodnak, lebúvónyílással,**

• vb. aknában:

••• **fenéklezáró beton**

••• **osztályozatlan homokos kavics ágyazat**

••• **szerelőbeton**

••• **monolit vb. fenéklezárás (méretezett),**

• leterhelő vb. betontömb (felúszás elleni védelem):

••• mérete: **vb. akna köré építve, a (előírányzat) 5,5 m x 5,5 m**

• anyaga: beton:

előregyártott: ÉME OKTVF engedéllyel rendelkező, vagy minősített egyedi

Környezeti osztály jele XC4, XF1, XA2, XV3 (H)

betonminőség: min. C 30/37 vasbeton,

monolit: MSZ EN 206-1;

MSZ 4798:2016/2M:2018 szerint

Cement: S54

Fenéklezáró beton, szerkezeti beton és leterhelő vasbeton C 30/37 (XV3 (H)), min. XA2

- Aljzatbeton (szerelőbeton) minőség:
min. C 20/25 XC1 vb.
akna: előregyártott, vízzáró, szulfátálló,
szennyvízagnának megfelelő kivitel
- **környezeti helyzete:**
a tervezett műtárgy a környezetéből
~ 0,2 – 2,0 m magasra emelkedik ki,
a műtárgy kiviteli igénye: vízzáró.
 - **szivattyú típus árajánlatok alapján kerül kiválasztásra:**
 - mennyiség: **6 db**
előírányzott vízszállítással

I.	~ 30 l/s üzemelő	1 db
II.	~ 30 l/s üzemelő	1 db
III.	~ 75 l/s üzemelő	1 db
IV.	~ 75 l/s üzemelő	1 db
V.	~ 100 l/s üzemelő	1 db
VI.	~ 100 l/s üzemelő	1 db
 - beépítés: vb. aknában, víz alatti
elhelyezéssel, **párhuzamos**
 - vízszállítás: **előírányzat: együttes teljesít-
mény (üzem): ~ 15 – 370 l/s a beszerzésre kerülő
öntözöberendezések igénye szerint**
 - max. emelő-
magasság: **előírányzat: ~ 60 – 98 m**
(összegző vízmérő után),
**a beszerzésre kerülő öntözöberendezések igénye
szerint**
 - kivitel : **villamos motoros búvár-
szivattyú, visszacsapó szelep nélkül, függőleges
tengelyű elhelyezés**
 - vezérlés: **frekvenciaváltós és
távjeladós szabályozás, kézi és automatikus üzem**
 - nyomócső csatlakozás: **karimás, egyedi acél
gyűjtőcső a csatlakozó gépészeti elemekkel,
idomokkal, szerelvényekkel**
 - nyomócső: **összekötőcső a tervezett
1. sz. tápvezetékekkel, csatlakozó gépészeti
elemekkel, idomokkal, szerelvényekkel**
 - **gépészet (előírányzat) főbb elemek (PN min. 10)**
 - függőleges tengelyű szivattyú elrendezéshez köpenycső
2 + 2 + 2 = 6 db
(átmérő a beépítésre kerülő szivattyú igényéhez
igazodik, előírányzat):
NA ~ 450 2 db,
NA ~ 400 2 db,

- NA ~ 250 2 db
- egyedi acél köpenycső, $\ell \sim 7,8$ m, vagy
más egyenértékű műszaki megoldás
- gyűjtőcső: DN 500 kétkarimás, egyenes, egyedi idom,
acél, $\ell \sim 3,6$ m
- csatlakozó nyomócső: az átmérők egy része a beépítésre
kerülő szivattyúk igényéhez igazodik, előírányzat:
2 – 6 db DN 125, DN 150, DN 200
szivattyúktól
- 1 db DN 100 öblítőcső
- 1 db DN 500 osztócső
- tolózár: 6+6 db DN 100, DN 125, DN 150, DN 200
- visszacsapó szelep:
2 – 6 db DN 125, DN 150, DN 200
- kompenzátor: 2 – 6 db DN 125, DN 150, DN 200
5 db DN 100 (öblítőcső)
- biztonsági szelep: 2 db
- légtelenítő : 1 db VL 50
- idomok: DN 125, DN 200, DN 100
- osztócső: DN 500 kétkarimás egyedi acél cső,
 $\ell \sim 20$ m
- csatlakozik: – gyűjtőcső
– 2 db automata vízszűrő
– nyomólégüst
– összegző vízmérő
– 1. sz. tápvezeték
- légüst (nyomólégüst: (hasznos kapacitás) min. 4,5 m³-
es,
 $P_{\text{tervezési}} = 16$ bar, szerelvényekkel, idomokkal,
kompresszorral, acél gyűjtőcsőbe történő bekötéssel,
kompletten, beépítés, minősített rendszerrel, felállítási
engedélyezéssel, engedéllyel kompletten,
- DN 100 átöblítő cső idomokkal, szerelvényekkel,
- csőtámaszok: vb. és acél
- összegző vízmérő
- villamos-kapcsoló-vezérlő szekrény
szivattyúkhöz alkalmazkodó – hűtéssel ellátott frekven-ciaváltó,
villamos kapcsoló-vezérlő szekrény, frekven-ciaváltókkal,
frekvenciaváltós szabályozással, főkapcsolóval, digitális
összegző átfolyásmérővel, áramlásmérővel, szintérzékelőkkel,
földkábelekkel, kábelekkel, védőcső-vekkal szivattyúig-
tokoztatig, érzékelőkig, bekötésekkel, kézi és automatikus
üzemmel, teljeskörű motor- és szivattyú védelmekkel, szivattyúk
száma (előírányzat) 6 db, kijelzőkkel, adatátvitel, elektronika,
irányítás, jeladó-jelfogó (4 db körforgó, 4 db csévéldob) öntöző-
berendezések, valamint az elektromos üzemű szivattyútelep
összehangolt üzeméhez, az öntözés, a vízellátás és a vezérlés,

továbbá az öntözőberendezések igényéhez igazodik, koordinálja, szabályozza a vízellátást, kültéri kivitel, földkábelrel mért hálózatra csatlakoztatva, elhelyezés konténerben, konténerrel, annak telepíté-sével, hűtő- és vagyonvédelmi rendszerrel, (Konténer: típus előirányzat 20' DC; hosszúság 6,096 mm; szélesség 2,438 mm; magasság 2,590 mm), a szivattyúk száma az öntözés és a vezérlés igényéhez igazodik, kapcsolatot létesít az öntözőberendezések központi irányítóegységével, valamint irányítja, vezérli, szabályozza az elektromos üzemű szivattyútelep és „fogyasztó” öntözés mennyiségi és nyomás igénye közötti összhangot, kiegyenlítést.

Villamos rendszer

A szivattyúk villamos energiával történő ellátása érdekében, az áramszolgáltató kezelésében lévő transzformátorhoz, illetve mérőhöz csatlakozó villamos földkábel létesül.

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

Kerítés

A szivattyútelepet a környezettől kerítéssel kell lehatárolni.

A kezelő személyzet és fenntartó gépek közlekedését tervezett kapu biztosítja.

- **tervezett kerítés:~ 85 m (kapukkal)**
ezen belül
1 db kétszárnyú és
1 db egyszárnyú kapu
- **anyaga: ~ 1,5 m magas horganyzott,**
vagy műanyag bevonatú
drótfonat

Nyomócsővezeték

Az öntözővíz szállítására 4 darab nyomócső (2 db tápvezeték és 2 db csővezeték) létesül.

A nyomócső feladata öntözővíz szállítása.

A nyomócső anyaga feleljen meg a közvetlen fogyasztásra szánt, természetesen előirányzott növények vonatkozásában is az egészségügyi, az élelmiszer- és takarmánybiztonsági jogszabályoknak, előírásoknak, követelményeknek.

A tervezett nyomócsövek biztosítják a tervezett öntözőtelepek öntözővízzel történő megtáplálását és a tervezett körforgó (center pivot) és mobil csévéldobos öntözőberendezések vízellátását.

Nyomócső méret megjelölés:

- a műszaki leírásban a műanyag csöveknél a „DN” külső átmérőt,

A nyomócső anyaga műanyag, a gyártmány, a típus árajánlatok alapján lesz kiválasztva.

Csővezeték jelleg szerint:

I. ütem:

- **1. sz. tápvezeték** nyomócső:
 - 0+000 – 5+852 ~ **5.852 m** földalatti nyomócső jellegű **tápvezeték**
- **1-1. sz. tápvezeték** nyomócső:
 - 0+000 – 0+959 ~ **959 m** földalatti nyomócső jellegű **tápvezeték**

II. ütem:

- **1-2. sz. tápvezeték** nyomócső:
 - 0+000 – 0+625 ~ **625 m** földalatti nyomócső jellegű **csővezeték**
- **1-2-1. sz. csővezeték** nyomócső:
 - 0+000 – 0+880 ~ **880 m** földalatti nyomócső jellegű **csővezeték**

Összesen:

- I. ütem:** ~ **6.811 m**, ebből
tápvezeték: ~ **5.852 m**
csővezeték: ~ **959 m**
- II. ütem:** ~ **1.505 m**, ebből
tápvezeték: ~ **625 m**
csővezeték: ~ **880 m**

Mindösszesen: ~ **8.316 m**

ebből

tápvezeték: ~ **6.477 m**
csővezeték: ~ **1.839 m**

Kivitele: felszín alatti, beépítése stabil.

1. sz. tápvezeték

A tervezett 1. sz. tápvezeték a tervezett öntözőtelepek vízellátásának – nyomócsőhálózaton át történő – biztosítására létesül, a tervezett elektromos üzemű szivattyúteleptől (öntöző) indul, csatlakozik hozzá az 1-1. sz. tápvezeték, az 1-2. sz., tápvezeték

A tervezett 1. sz. tápvezeték a tervezett CP1K és az MI., MIX., MX., MXI. és MXIV. öntözőtelep közvetlen, illetve a többi öntözőtelep közvetett vízellátását biztosítja.

Közvetlenül csatlakozik a CP1K körforgó öntözőberendezés.

- hossz : ~ **5.852 m**
- anyaga: **kerekítve**
0+000 – 5+852 ~ 5.852 m
DN 450 PE 100 SDR 17 PN 10
 (védőcső:
 ~5+041 – ~5+125 ~84 m
 DN 630 PE 100 SDR 21 PN 6)
- csomópontok: **10 db fő csomópont**

11. táblázat: Az 1. számú tápvezeték szelvények szerinti jellemzői

Szelvény	Megjegyzés
0+000	elektromos üzemű szivattyútelephez (öntöző) csatlakozás
0+000 – ~1+941	munkaárokba fektetés ~1.941 m szakaszon, majd földvisszatöltés
~1+941 – ~2+571	irányított fúrással való beépítés ~630 m szakaszon, felszínen nincs munkavégzés
~2+571	leürítő, csatlakozik a Gerje-lecsapoló csatornához
~2+571 – ~5+040,5	munkaárokba fektetés ~2.469,5 m szakaszon, majd földvisszatöltés
~5+040,5 – ~5+125,5	irányított fúrással való beépítés ~85 m szakaszon, felszínen nincs munkavégzés Gerje keresztezése, Nagykörös-Szolnok összekötő út keresztezése
~5+125,5 – ~5+155	munkaárokba fektetés ~29,5 m szakaszon, majd földvisszatöltés
~5+155	1-1. sz. tápvezeték csatlakozás, 1-2. sz. tápvezeték csatlakozás
~5+125,5 – ~5+852	munkaárokba fektetés ~726,5 m szakaszon, majd földvisszatöltés
~5+852	CP3K korneeres körforgó öntöző-berendezés csatlakozás (leürítő), 1-1. sz. csővezeték csatlakozás

1-1. sz. tápvezeték

A tervezett 1. sz. tápvezeték 5+852 szelvényéből indul.

A tervezett 1-1. sz. tápvezeték a tervezett CP2K öntözőtelep közvetlen, illetve a MIII. – MVIII. öntözőtelep közvetett vízellátását biztosítja.

Közvetlenül csatlakozik a CP2K körforgó öntözőberendezés.

- hossz : ~ **959 m**

- anyaga: **kerekítve**
0+000 – 0+600 ~ 600 m
DN 450 PE 100 SDR 17 PN 10
0+600 – 0+959 ~ 359 m
DN 315 PE 100 SDR 17 PN 10
- csomópontok: **5 db fő csomópont**

12. táblázat: Az 1-1. számú tápvezeték szelvények szerinti jellemzői

Szelvény	Megjegyzés
0+000	1-1. sz. tápvezeték ~ 5+852 szelvényhez csatlakozás
0+000 – ~0+600	munkaárokba fektetés ~600 m szakaszon, majd földvisszatöltés
~0+600	keresztmetszetváltás
~0+600 – 0+959	munkaárokba fektetés ~359 m szakaszon, majd földvisszatöltés
0+959	CP2K korneles körforgó öntözőberendezés csatlakozás

1-2. sz. tápvezeték

A tervezett CP3K öntözőtelep közvetlen vízellátását biztosítja, a tervezett 1. sz. tápvezeték ~ 5+155 szelvényétől indul.

Közvetlenül csatlakozik az CP3K körforgó öntözőberendezés.

- hossz : **~ 625 m**
- anyaga: **kerekítve**
0+000 – 0+625 ~ 625 m
DN 450 PE 100 SDR 17 PN 10
- csomópontok: **3 db fő csomópont**

13. táblázat: Az 1-2. számú tápvezeték szelvények szerinti jellemzői

Szelvény	Megjegyzés
0+000	1. sz. tápvezeték ~5+155 szelvényéhez csatlakozás
0+000 – ~0+625	munkaárokba fektetés ~600 m szakaszon, majd földvisszatöltés
0+625	CP3K körforgó öntözőberendezés csatlakozás, 1-2-1. sz. csővezeték csatlakozás

1-2-1. sz. csővezeték

A tervezett CP4K öntözőtelep közvetlen vízellátását biztosítja, a tervezett 1-2. sz. tápvezeték ~ 625 szelvényétől indul.

Közvetlenül csatlakozik az CP4K körforgó öntözőberendezés.

- hossz : **~ 880 m**
- anyaga: **kerekítve**
0+000 – 0+575 ~ 75 m
DN 450 PE 100 SDR 17 PN 10

0+575 – 0+880 ~ 305 m
DN 315 PE 100 SDR 17 PN 10

– csomópontok: 5 db fő csomópont

14. táblázat: Az 1-2-1. számú csővezeték szelvények szerinti jellemzői

Szelvény	Megjegyzés
0+000	1-2. sz. tápvezeték ~ 625 szelvényhez csatlakozás
0+000 – ~0+575	munkaárokba fektetés ~575 m szakaszon, majd földvisszatöltés
~0+575	keresztmetszetváltás
~0+575 – 0+800	munkaárokba fektetés ~305 m szakaszon, majd földvisszatöltés
0+959	CP4K korneeres körforgó öntöző-berendezés csatlakozás

Körforgó középpont: kihorgonyzó vb. térburkolat

A tervezett 4 db körforgó (center pivot) öntözőberendezés középponthoz történő rögzítését egy-egy elhelyezésre kerülő kihorgonyzó vasbeton térburkolat biztosítja.

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

- épül: **4 db**
- mérete: **előírányzat 4,0 x 4,0 m-es négyzet alakú térburkolat,**
- anyaga: **vasbeton, homokos kavics ágyazaton**
- gépészet: **tervezett körforgó öntöző-berendezéshez csatlakozó gépészeti elemekkel, idomok-kal, szerelvényekkel**

Körforgó öntözőberendezés vezérlés

A tervezett **CP1K, CP2K, CP3K és CP4K** körforgó (center pivot) öntözőberendezések alapgép része egy-egy, a központhoz kötött kényszer kapcsolattal rendelkező, a középpont körül elforduló, önjáró egység.

A körforgó (center pivot) **CP1K, CP2K, CP3K és CP4K** öntözőberendezések kifordulós (corner) sarokbeöntözős részeinek kijelölt pályán történő haladását a berendezésen elhelyezésre kerülő jeladó, jelfogó irányító rendszer, valamint GPS rendszer biztosítja. Az öntözőberendezések üzemének összehangolását, egy telepítésre kerülő központi irányítóegység valamint a berendezéseken elhelyezésre kerülő jelfogó-irányító rendszer, illetve az arra csatlakoztatott jeladó, GPS rendszerrel biztosítja.

A kiforduló (corner) rész pályájának beállítását szárazon és öntözve járatással az öntözöberendezés szállítója határozza meg, rögzíti a rendszer adattárába.

Az öntözöberendezések központi irányító-egysége a szivattyútelepi vezérlőegységgel közvetlen kapcsolatot létesít, így az öntözötelepi üzemelés egységes vezérlés, irányítás szerint történik.

Villamos rendszer

A körforgó öntözöberendezés közlekedését, mozgatását a „kerékpárokon” elhelyezett villamos motorok biztosítják.

Az öntözöberendezés villamos energiával történő ellátása érdekében a mért, szekunder villamos hálózathoz csatlakozó villamos földkábelek létesülnek.

Földkábelek:

- **Vf1** jelű ~1.287 m
a CP2K és CP1K körforgó öntözöberendezést szolgálja,
Körösterítetlen 085, 084 és 083/1 hrsz.-ú ingatlanon létesül,
az első ~628 m-es szakasza önálló földmunkával kerül
telepítésre
a második, mintegy ~659 m-es szakasza az
1-1. sz. csővezeték munkaárkának földmunkájával kerül
telepítésre
- **Vf2** jelű ~1.046 m
a CP4K és CP3K körforgó öntözöberendezést szolgálja,
Körösterítetlen 085, 082, 079 hrsz.-ú ingatlanon létesül,
teljes hosszban (~1.046 m) önálló földmunkával kerül
telepítésre
- **Vf2-1** jelű ~828 m
a CP3K körforgó öntözöberendezést szolgálja,
Körösterítetlen 079, 084 és 081 hrsz.-ú ingatlanon létesül,
teljes hosszban (~828 m) önálló földmunkával kerül
telepítésre

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

A körforgó (center pivot) öntözöberendezések teljesítményigénye jelenleg nem ismert (azt az árajánlatok alapján kiválasztásra kerülő öntözöberendezések határozzák meg).

Öntözés informatikai és telemetriai berendezéseinek fejlesztése

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

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

4.5. A meglévő és a tervezett technológia, a tevékenység megvalósításának leírása

(Aquarea Kft. és Gat-Aqua Kft. alapján)

A tiszai vízkivétel leírása Aquarea Kft. alapján

A műtárgy a meder fenekén kerül elhelyezésre, munkagödörben, majd körbetöltve, olyan módon, hogy a mederben akadályt ne képezzen. A szívócső vízszintesen kerül elhelyezésre az LKV alatt. A szívócső anyaga acél, mérete DN800. A szívócsövet a mederben kialakított munkaárokba kell elhelyezni, és az építési terv szerint le kell terhelni. A szívócső teljes hossza kb. 20 m, ez a mederfelmérés függvényében kisebb mértékben változhat.

Az új műtárgy építésének első eleme a szívócső mederbe süllyesztése. A munkafolyamat megkezdése előtt a meder állapotát, esetleges kővel történt, akár csak részbeni borítottságát is fel kell tární. Ettől függően a műtárgy telepítési helye változhat. A szívócső beépítése, rögzítése vízalatt szilárduló betonzsákokkal történik, amely kisebb geometriájú szórt kövezésre épített vízepítési terméskő burkolást kap.

A műtárgytest alapozása mentén az alapozási sík alá a mederfenékbe minimum 4,0 métert leverte Larssen pallókkal kell az aknatest megtámasztását biztosító építendő alapbetont körülhatárolni. A cső helyén pótlólagos megtámasztást kell biztosítani. A vízalatti betonozással készülő alap geometriája az aknatest alatt a stabil rögzítés érdekében süllyesztett, készítéséhez az alsó aknaelem szükséges.

A műtárgy előregyártott elemekből épül, elhelyezése parti megfelelő teljesítményű daruval, vagy úszótagról történhet. A Larssen elemek bentmaradók, felülről történő visszavágásuk a geometriai körülményekhez igazodik. A műtárgytest beágyazása a szívócső beépítéséhez hasonlóan történik.

A szivattyú a műtárgy födémén át beépített acélcső patronban kerül elhelyezésre, ez a patron egyben már a nyomócső kiinduló pontja is. A nyomócső mérete DN600 acélcső, mely a lejtős szakaszon párhuzamosan halad a meglévő, szintén DN600-as nyomócsővel, alsó, vízszintes szakasza 45°-os iránytöréssel csatlakozik a műtárgy fölött a szivattyúpatronhoz.

Az új nyomócső a meglévővel megegyező szerelvényezéssel (DN600 laptolózárs és DN150 légtelenítő-légbeszívó) felülről, a meglévő mellett csatlakozik a csatorna végszelvényében meglévő csillapító aknába.

A lejtős szakaszon az új nyomócsővön is több törés kerül kialakításra, a meglévő csővezetékhez hasonlóan, a töréseknél beton megtámasztásokkal és rögzítésekkel.

A nyomócső teljes hossza kb. 50 m.

Az új nyomócsővel párhuzamosan DN200-as acél kábelvédőcső kerül kiépítésre, szintén kb. 50 m hosszban. A védőcsővön DN800-as méretű, acél kábeltoldó aknát kell kialakítani, fedlappal, a meglévő kábeltoldó akna magasságában.

A szivattyú munkaponti adatai:

$Q = 500 \text{ l/s}$

$H = 14 \text{ m}$

$P = 90 \text{ kW}$

Az előző vízkivételhez az energiaellátás 400 kVA-es transzformátorállomással került megépítésre, és mivel más nagy fogyasztó nincs a KÖTIVÍZIG itteni telepén, a szükséges többlet teljesítmény rendelkezésre áll.

Az öntözési tevékenység Gat-Aqua Kft. alapján

- módja: **esőztető öntözőtelep létesítése a vízháztartás javítására**
- megvalósítása: **Tiszai vízkivételi mű**
(elektromos üzemű szivattyútelep) meglévő Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna
- elektromos üzemű szivattyútelep**
(öntöző), **felszínalatti táp- és csővezetékek,**
korneres körforgó öntözőberendezések
mobil csévéldobos öntözőberendezések

Az öntözendő növényi kultúra: szántóföldi növények, zöldségfélék, csemegekukorica, vetőmag

A vízkivétel módja

Felszíni vízkészletből

A terület vízellátása felszíni vízkészletből, gravitációsan, majd szivattyúsan történik.

Tervezett szivattyútelep

Az öntözőtelep vízellátását a

- **Tiszavárkony 03 hrsz.-ú ingatlanhoz**, a Tisza-folyóhoz csatlakozó tervezésre kerülő **Tiszai vízkivételi mű**, szivattyútelep (elektromos üzemű szivattyúval), majd a
- meglévő **Tiszavárkonyi -I. öntözőcsatorna** gravitációsan (KÖTIVÍZIG üzemeltetésű), azt követően a
- **Tiszavárkony 0124 hrsz.-ú ingatlanhoz**, csatornához Tiszavárkonyi -I. öntözőcsatornához csatlakozó, tervezésre kerülő **elektromos üzemű szivattyútelep** (elektromos üzemű búvármotoros szivattyúkkal) biztosítja.

Vízellátó útvonal

Tisza-folyó → tervezett **Tiszai vízkivételi mű**

(Tisza folyó ~320,94 fkm szelvénye, jobb part) →

→ meglévő Tiszavárkonyi-I öntözőcsatorna
~8+660 szelvénye (jobb part) →

→ **tervezett elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző)** →

→ tervezett 1. sz. tápvezeték →

→ tervezett csévéldobos öntözőberendezés (szükség szerint tervezett gyorskapcsolású nyomócső →

→ **MIX., MX., MXI., MI., MII., MXII., MXIII. mobil öntözőtelep** – talaj

- tervezett CP1K korneres körforgó öntözőberendezés →
→ **CP4K körforgó öntözőtelep** – talaj
→ tervezett 1-1. sz. csővezeték →
→ tervezett csévéldobos öntözőberendezés (szükség szerint tervezett gyorskapcsolású nyomócső →
→ **MIII., MIV., MV., MVI., MVII., MVIII. mobil öntözőtelep** – talaj
→ tervezett CP2K korneres körforgó öntözőberendezés →
→ **CP2K körforgó öntözőtelep** – talaj
→ tervezett 1-2. sz. tápvezeték →
→ tervezett csévéldobos öntözőberendezés (szükség szerint tervezett gyorskapcsolású nyomócső →
→ **MXIV., MXVII. mobil öntözőtelep** – talaj
→ tervezett CP3K korneres körforgó öntözőberendezés →
→ **CP3K körforgó öntözőtelep** – talaj
→ tervezett 1-2-1. sz. csővezeték →
→ tervezett csévéldobos öntözőberendezés (szükség szerint tervezett gyorskapcsolású nyomócső →
→ **MXV., MXVI., MXIII., MXIX., MXX. mobil öntözőtelep** – talaj
→ tervezett CP4 K korneres körforgó öntözőberendezés →
→ **CP4K körforgó öntözőtelep** – talaj

A Tisza-folyó, a Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna és az annak vizét szolgáltató megnevezése

Vízszolgáltató és vízszolgáltató művek kezelője:

- neve: **Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság**
- címe: **5000 Szolnok, Boldog Sándor István körút 4.**

Víz kivételi hely:

15. táblázat: Vízátadási helyek

Vízátadási hely		
Vízellátó mű	Szelvényszám	
Tisza-folyó jp.	~320,94 fkm	Állami tulajdon, KÖTIVIZIG kezelésű, üzemeltetésű, beruházással érintett
Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna jp.	~8+660	Magán tulajdon, KÖTIVIZIG üzemeltetésű, beruházással érintett

A felhasználandó öntözővíz

A Tiszai vízkivételi mű által a Tisza-folyóból kiemelésre előirányzott vízmennyiség előirányzata: (dőlten szedve öntözőtelepi nettó vízigeny)

az öntözőtelep nettó vízigenyének 1,1 szerese,

a többlet, a 10 % vízmennyiség a Tiszavárkonyi-I. öntözőcsatorna párolgási és szivárgási veszteségének előirányzata.

l/s

m³/év

I. ütem (2026-tól) (170+30)x1,1=220

(278.000+146.000)=424.000

424.000x1,1≈467.000

II. ütem (2028-tól) $(140+30)\times 1,1\approx 187$

$$(233.000 + 30.000) = 263.000$$

$$263.000 \times 1,1 \approx 289.000$$

Összesen kerekítve

Nettó öntözőtelepi vízigény

I. és II. ütem együtt 2028-tól $\approx 370 \text{ l/s}$ **687.000 m³/év**

Tiszai vízkivételi mű kapacitás

I. és II. ütem együtt 2028-tól $\approx 410 \text{ l/s}$ **756.000 m³/év**

– Igényelt vízminőség: **öntözővíz**

– **Nettó öntözőtelepi vízigény éves megoszlásának előírányzata**
(kerekítve)

		I. ütem	II. ütem	I. és II. ütem
		2026-tól	2028-tól	2028-tól
március	6 %	25.440	15.780	41.220
április	6 %	25.440	15.780	41.220
május	12 %	50.880	31.560	82.440
június	15 %	63.600	39.450	103.050
július	25 %	106.000	65.750	171.750
augusztus	30 %	127.200	78.900	206.100
szeptember	4 %	16.960	10.520	27.480
október	2 %	8.480	5.260	13.740
összesen:	100 %	~424.000 m³	~263.000 m³	~687.000 m³

(Tenyészdő: március 01. – október 31., előírányzat: ~244 nap)

I. és II. ütem

tervezett körforgó 4 db

mobil 20 db

öntözőtelep

- öntözési mód : **esőztető**
- évente öntözésre kerülő bruttó terület : **~ 457,5436 ha**
- évente öntözésre kerülő nettó terület : **~ 457,7700 ha**
- egyszeri mértékadó öntözés normája : **~ 9 - 25 mm**
- éves vízborítás : **~ 150 mm**

Tiszai vízkivételi mű, szivattyútelep (elektromos üzemű szivattyúval), majd a

- meglévő **Tiszavárkonyi -I. öntözőcsatorna** garvitációsan
(KÖTIVIZIG üzemeltetésű), azt követően a

- **Tiszavárkony 0124 hrsz.-ú ingatlanhoz, csatornához**

Tiszavárkonyi -I. öntözőcsatornához csatlakozó, tervezésre kerülő
elektromos üzemű szivattyútelep

- öntözési idő : **március 01. – október 31.**
- napi öntözési üzemidő : **5 – 24 óra**
- öntözési forduló : **1 – 4 nap**
- tervezett öntözőberendezés
körforgó : **4 db**

korneres körforgó	:	4 db
– öntözött sáv szélesség előírányzata		
körforgó sugár		
• CP1K (I. ütem)	:	~ 434 – 525 m
(végszórófejjel öntözött sugár)	:	~ +26 m)
• CP2K (I. ütem)	:	~ 474 – 565 m
(végszórófejjel öntözött sugár)	:	~ +26 m)
• CP3K (II. ütem)	:	~ 432 – 523 m
(végszórófejjel öntözött sugár)	:	~ +26 m)
• CP4K (II. ütem)	:	~ 411 – 502 m
(végszórófejjel öntözött sugár)	:	~ +26 m)
Mobil csévéldob		
• 1 db (I. ütem)	:	~ 30 – 430 m
(végszórófejjel öntözött sugár ~30 m)		
• 1 db (I. ütem)	:	~ 30 – 380 m
(végszórófejjel öntözött sugár ~30 m)		
• CP3K (II. ütem)	:	~ 30 – 430 m
(végszórófejjel öntözött sugár ~30 m)		
• CP4K (II. ütem)	:	~ 30 – 380 m
(végszórófejjel öntözött sugár ~30 m)		
– nyomásigény fúvókánál	:	kevesebb, mint 3 bar
– nyomásigény hidránson	:	árajánlatok alapján kerül
meghatározásra		
(~5-8 bar)		
– vízmérés összegző vízmérővel		
• szivattyútelep		
Tiszai vízkivételi mű	:	1 db
Elektromos üzemű szivattyútelep (öntöző):	:	1 db
• körforgóknál	:	4 db
• csévéldoboknál	:	4 db
– öntözendő növényi kultúra:	szántóföldi	növények, vetőmag, zöldségfélék, csemegekukorica

4.6. A tevékenységhez szükséges személy- és teherszállítás

Az építési munkálatok során átlagosan napi 5 személygépkocsival, 2 kisteher-gépkocsival, valamint 2 nehéz tehergépkocsival, és 7 db nyerges teherautóval lehet kalkulálni, melyek inkább a napi maximumot jelentik. Ezek természetesen nem jelentkeznek minden egyes napon a kivitelezés és gépbeszerzés időszakában. A hét nyerges kamion például csak a centerek helyszínre szállítását szolgálja. A nyomóvezetékek helyszínre szállítása kisebb volumenű lesz. A földes utakon a további szállításokat a cég mezőgazdasági vontatói segítik. Üzemelés során érdemi többlet közlekedés nem várható a területen. Ugyanúgy társaság tagjainak mezőgazdasági gépei fogják járni a területet. Az öntözésből fakadó termésnövekedés a közlekedésben érdemi változást nem okoz.

4.7. A már tervbe vett környezetvédelmi intézkedések

Tervbe vett egyéb környezetvédelmi intézkedésekre nem volt szükség.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 4. számú mellékletének 1.bm pontja alapján mint az előzetes vizsgálati dokumentáció elkészítésére megbízott szakértő nyilatkozom, hogy a tevékenység megkezdését követően nem kerül sor összetartozó tevékenységnek minősülő új tevékenység megvalósítására, és a tevékenység a telepítési helyen vagy a szomszédos ingatlanon folytatott vagy tervezett azonos jellegű más tevékenységgel összeadódva nem éri el a tevékenységre vonatkozóan az 1. vagy a 3. számú melléklet szerinti meghatározott küszöbértéket.

4.8. A tevékenység telepítéséhez, megvalósításához és felhagyásához szükséges kapcsolódó műveletek

4.8.1. A telepítés miatt megnyitott bányauzem, vagy lerakóhely létesítése, a telepítéshez szükséges tereprendezés

A telepítés miatt bányauzem, lerakóhely nem kerül megnyitásra, illetve létesítésre. Érdemi tereprendezés nem szükséges. A tiszai vízkivételi műhöz kapcsolódó műtárgyak elhelyezése érdekében szükségesek a partrendezés.

4.8.2. A telepítéshez és a megvalósításhoz szükséges szállítás, raktározás, tárolás, vízrendezés

Jelen projekt keretében a gépek és technológiai berendezések csak az öntözési szezonban tartózkodnak kint a szántóföldeken, a körforgó öntözőberendezések a szántóföld szélén kerül elhelyezésre, a mobil öntözőberendezések pedig a cég ceglédi telephelyére kerülnek bevontatásra. a cégcsoport telephelyén belül történik a tárolásuk, karbantartásuk. Szállításuk részben földes úton, részben aszfaltos úton történik.

Az új vízkivételi művel több vizet lehet juttatni a Tiszavárkonyi-I. öntözőfőcsatornába, amely mennyiségből a cég és a DINPI közötti elvi megállapodással a természetvédelmi szempontból értékes élőhelyekre is juttatható ki víz.

4.8.3. A megvalósítás során keletkező hulladékokkal történő gazdálkodás és szennyvízkezelés

Megvalósítás során bontási hulladékok kis mértékben keletkeznek a tiszai vízkivételi mű építésénél. A vezetékfektetéseknel érdemi hulladékképződéssel nem kell számolni.

A keletkezett hulladékokat engedéllyel rendelkező kezelőnek át kell adni. A projekt során szennyvíz nem keletkezik.

4.8.4. Az energia- és vízellátás, ha az saját energiaellátó-rendszerrel vagy vízkivétellel történik.

Az öntözőtelep villamos-energia ellátással fog rendelkezni. Minden szivattyút, berendezést elektromos energiával fognak üzemeltetni.

4.8.5. A telepítést megelőző bontási munkálatok ismertetése, az azok során keletkező hulladékok és a kezelésükre tervezett intézkedések, továbbá az előbbieknél az egyes környezeti elemekre gyakorolt hatásának bemutatása

A telepítést megelőző bontási tevékenységek nem várhatóak.

4.9. Magyarországon még nem alkalmazott külföldi technológia bevezetése esetén külföldi referencia

A tervezett ütemekben nem kerül ilyen technológia bevezetésre.

4.10. Az adatok forrása, bizonytalansága

Az adatok forrása az előtanulmányokon, az elvi vízjogi engedélyezési dokumentáción, a terepszemlén, továbbá az analógiák megismerésén alapul.

Az adatok bizonytalansága nem releváns, minden adat felméréseken, műszaki irányelveken, szabványokon, jogszabályi előírásokon alapul.

4.11. A telepítési hely lehatárolása térképen

A tervezett öntözőtelepet és főbb létesítményeit bemutató térképeket jelen dokumentáció 1-2. ábrái tartalmazzák, valamint a mellékelt csatolt részletes helyszínrajz.

4.12. A projekt vizsgálata az éghajlatváltozással összefüggésben

A társadalmi-gazdasági változásokból levezethető igények, alkalmazkodási kényszereknek is köszönhetően a Föld éghajlata az ipari forradalom kezdete óta közel 1,0 °C -al melegebb. A klímamodellek szerint a század végéig a globális hőmérséklet további 2-5 fokkal nőhet. A folyamat eredményeként változik a kisebb térségek, így hazánk éghajlata is. A prognózisok szerint éghajlatunk melegebbé és szárazabbá válik. A hőmérséklet (és a potenciális párolgás) minden évszakban nő. Az évi csapadék némileg csökken oly módon, hogy nő a téli-tavaszi és csökken a nyár-őszi félévben. Várhatóan csökken a csapadékos napok száma, nő a nagy csapadékok gyakorisága és a száraz időszakok hossza. Gyakoribbá válnak az időjárási szélsőségek, nő a tartósságuk és intenzitásuk. A változások egyes területeken lehetnek kedvező irányúak is, de a vízháztartás és a természeti rendszerek egészét nézve döntően a kockázatok növekedésével kell számolni.

Az éghajlatváltozás valamilyen módon minden tevékenységet, beruházást érint. A felmelegedés növekvő üteme és nagyságrendje, továbbá az éghajlati rendszerben tapasztalt más változások növelik a súlyos, átfogó és esetenként visszafordíthatatlan káros hatások kockázatát. Az éghajlatváltozás befolyásolni fogja a környezeti és társadalmi rendszereket, melyek körülveszik a fizikai eszközöket és infrastruktúrákat, és azok kölcsönhatását ezekkel a rendszerekkel.

Az éghajlatváltozással szembeni érzékenység 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. Első lépésként egy előzetes érzékenységvizsgálatot végzünk, hogy meghatározzuk a tevékenység potenciális érzékenységét az éghajlati paraméterek teljes skálájára (pl. eső, szél, hőmérséklet), valamint a másodlagos, éghajlattal összefüggő hatásokra (pl. árvíz, aszály).

16. táblázat: Mátrix a projekt érzékenységének előzetes vizsgálatához

Éghajlati paraméter változása	A beruházás eredményeképpen létrejövő infrastruktúra műszaki állapotának érzékenysége	A létrejövő infrastruktúra üzemeltetésének érzékenysége	A létrejövő infrastruktúra által nyújtott szolgáltatások érzékenysége	A környező terület érzékenysége (a létrejövő infrastruktúra által kiváltott)
1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny
2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	alacsony szinten érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	alacsony szinten érzékeny
3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	alacsony szinten érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	alacsony szinten érzékeny
5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	alacsony szinten érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	alacsony szinten érzékeny
6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérséklet > 25 °C)	alacsony szinten érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	alacsony szinten érzékeny
7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi maximum és minimum különbsége, °C)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	alacsony szinten érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	alacsony szinten érzékeny
9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, %)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny
10 Átlagos napi csapadékoság növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny
11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg < 1 mm, nap)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 1 mm, nap)	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
13 20 mm-t elérő csap. napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékösszeg ≥ 20 mm, nap)	alacsony szinten érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	nem érzékeny

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
17 Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny
18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	nem érzékeny
22 Aszály gyakoribb előfordulása	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	közepesen érzékeny	nem érzékeny
23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	alacsony szinten érzékeny	nem érzékeny
24 Erdőtűzek gyakoriságának növekedése	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny
25 Szélerózió	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny	nem érzékeny

Megállapíthatjuk, hogy az öntözőtelep működése elsősorban a nyári hőhullámos, a forró napok számának és hőmérsékleti maximumoknak, valamint az aszályos időszakoknak a növekedésére érzékeny, ugyanis ezekben az időszakokban az öntözés elkerülhetetlen a növények védelmének érdekében. A tartós csapadékhiány következtében csökkenhet a Tisza vízhozama is.

Ugyanakkor megállapíthatjuk, hogy az öntözőtelep üzemeltetése érzékeny az intenzív csapadékos, viharos időjárásra, hiszen ilyenkor öntözésre kisebb mértékben van szükség és mérséklődik a Tiszából a vízkivétel is.

A telepítési hely és a feltételezett hatásterület kitértségének értékelése

Miután a tervezett tevékenység érzékenysége meghatározásra került, a következő lépés annak eldöntése, hogy a tevékenység megvalósításának helyszíne ki van-e téve és milyen mértékben az éghajlatváltozásnak.

Az elkövetkező 30 évre szóló klímamodelleket vizsgálva megállapíthatjuk, hogy a hatásterületen az éghajlatváltozás következményeként növekedést prognosztizálhatunk mind az átlaghőmérséklet és az aszályos időszakok mennyiségének növekedése, mind az intenzív csapadékos, viharos időjárás előfordulásának tekintetében, amelyek jelentősen befolyásolhatják az öntözőtelep működését. Az egyre kiszámíthatatlanabb időjárási körülmények miatt

változhatnak az árvizes, illetve a tartósan aszályos időszakok is, amelyek szintén befolyásolják az öntözési intenzitást.

Az egyes éghajlati tényezőkre vonatkozóan a lehetséges hatások elemzése és kockázatelemzés

A projektet érő potenciális fizikai hatások abban az esetben fordulhatnak elő, ha a projekt érzékeny egy adott éghajlati paraméterre és ezzel egyidőben a projekthelyszín ki van téve az adott éghajlati paraméternek. A két feltétel együttes fennállása szükséges.

Fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy a terület több éghajlati paraméternek is ki van téve. Ennek megfelelően az egyes éghajlati tényezők változásai (hőmérséklet növekedése, csapadékmennyiség szélsőséges változása) befolyásolhatja az öntözőtelep működését.

Az éghajlatváltozás hatásaihoz való alkalmazkodás bemutatása

Tekintettel arra, hogy az éghajlatváltozás következtében kialakuló szélsőséges időjárási körülmények befolyásolhatják az öntözőtelep működését, szükséges alkalmazkodási intézkedéseket javasolni.

A tervezett öntözési időszakban (március 1. és október 31. között) a Tisza és az öntözőcsatorna vizét csak olyan mértékben szivattyúzzák ki, amilyen ütemben az öntözési intenzitás fenntartásához erre szükség van. Ezáltal elősegíthető a felszíni vízkészlet megóvása azáltal, hogy nem történik szükségtelen mértékű szivattyúzás.

Ugyanakkor azt is figyelembe vesszük, hogy az intenzívebb csapadékos időszakokban a tervezettnél kisebb mértékű öntözés is elegendő lehet, továbbá a felszíni vízkészletek feltöltését ebben az esetben a csapadék is elősegíti, így ezekben az időszakokban kompenzálódik az aszályos időszakban szükséges nagyobb mértékű vízfelhasználás.

A klímamodellek előrejelzései alapján a téli időszakban növekedni fog a csapadékos napok száma, így abban az időszakban, amikor nem történik öntözés a folyó vízszintje is visszatöltődik. Gondoskodni szükséges továbbá az öntözőcsatorna vízszintjének optimalizálásáról is.

További adaptációs intézkedések agrotechnikai módszerek alkalmazásával történnek.

A tervezett víz- és energiatakarékos öntözőrendszer megvalósítása érdekében telepítésre kerül egy automata meteorológiai állomás, valamint egy olyan talajszonda rendszer, amellyel megfigyelhető a talaj aktuális nedvességállapota, ezáltal optimalizálhatóvá válik a vízfelhasználás és az öntözés hatékonysága.

A projekt hatása az éghajlatváltozásra

Bár a tervezett projekt nagyobb mennyiségű vízkivétellel jár felszíni vízből, az előző fejezetben ismertetett módszerekkel csökkenthető az esetlegesen ezzel járó kedvezőtlen hatás.

Fontos megjegyezni továbbá, hogy az öntözés hatására növekedő növények nagyobb mennyiségű CO₂-t képesek megkötni, ezáltal hozzájárulnak a CO₂ szint csökkenéséhez, így mérséklődik az üvegházhatású gáz mennyisége a légkörben.

A felszíni és felszín alatti vízkészletek mennyiségét döntően sem jelenleg, sem hosszabb távon nemcsak az öntözési vízkivétel határozza meg, hanem az összes vízkivétel együttesen (például ipari célú vízkivétel).

A felszíni vizekből történő öntözésfejlesztési projektek egyben a vízpótlást is elősegítik, ami az aszálykezeléshez és a klímaalkalmazkodáshoz is hozzájárul. Ennyiben kapcsolódik a VGT3 céljaihoz és intézkedéseikhez is. Az öntözésfejlesztési projektek egy része többcélú, az öntözésen kívül szolgálja a védett területek vízellátását.

Konkrét pozitív hozzádoka a tervezett projektnek, hogy a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatósággal egyeztetve a Tószeg 063 hrsz. alatti ingatlanon hidráns kerül kialakításra, amely vízkivételi lehetőséget biztosít a Gerje-lecsapoló csatorna vízellátása érdekében, amely jelentősen növeli így a vizes élőhelyek további fennmaradását a szárazabb, aszályos időszakban is.

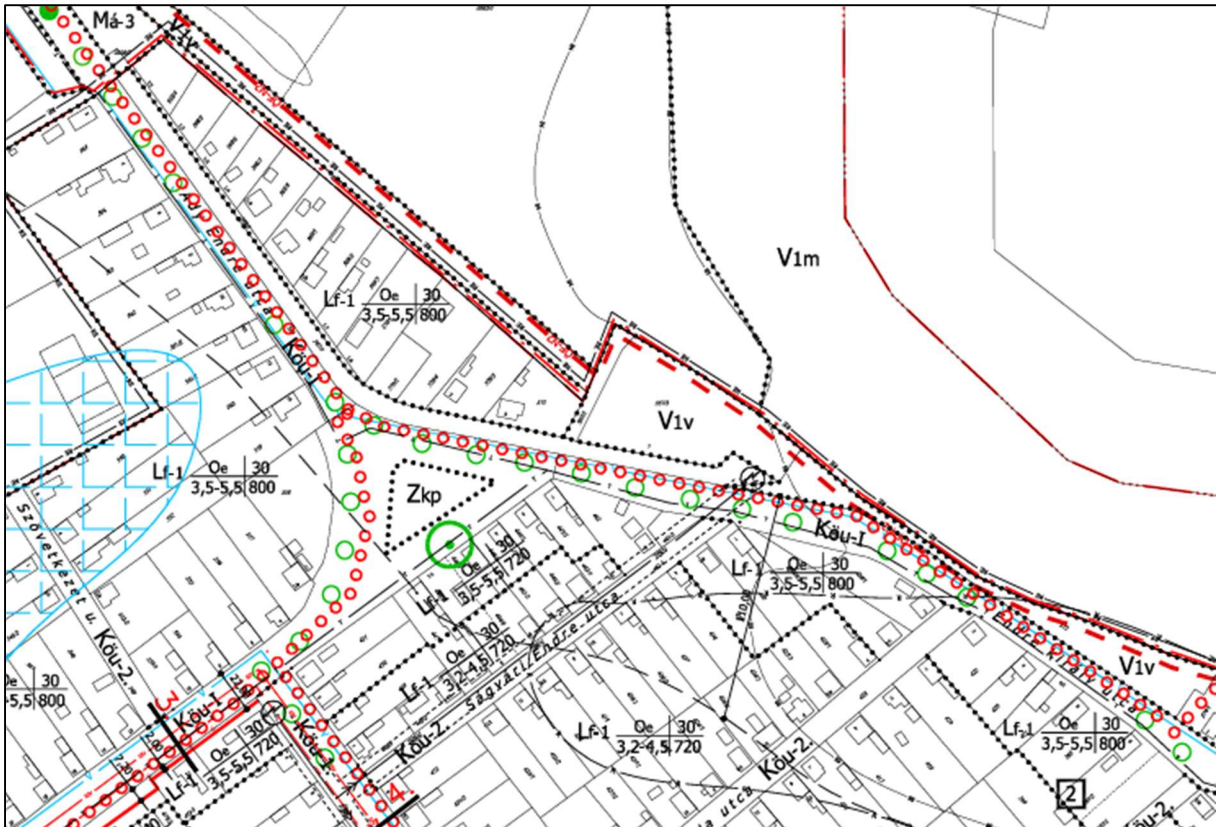
5. A számításba vett változatok összefüggése az országos és helyi tervekkel, koncepciókkal

5.1. Országos Területrendezési Terv

A tervezett fejlesztés nem ütközik a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXIII. törvényben (MTrT.) és a Pest Megye Önkormányzata Közgyűlésének Pest megye területrendezési tervéről szóló 10/2020. (VI.30.) önkormányzati rendeletében, valamint a Jász–Nagykun–Szolnok Megyei Közgyűlés a Jász–Nagykun–Szolnok Megyei Területrendezési Tervről szóló 3/2020. (V.13.) önkormányzati rendeletben megfogalmazottakkal.

5.2 Összefüggés a helyi településfejlesztési, illetve rendezési tervekkel

A tervezett fejlesztés Köröstetétlen Önkormányzatának Köröstetétlen Község Helyi Építési Szabályzatáról (HÉSZ) szóló 2/2006. (V. 15.) önkormányzati rendeletével, Tószeg Község Képviselő-testületének a Helyi Építési Szabályzatról szóló 19/2013. (XII.19.) számú rendeletével, Jászkarajenő Község Önkormányzata Képviselő-testületének Jászkarajenő Község Helyi Építési Szabályzatáról szóló 12/2016. (XII.01.) számú önkormányzati rendeletével, valamint Tiszavárkony Község Önkormányzata Képviselő-testületének Tiszavárkony helyi építési szabályzatáról szóló 15/2009. (X. 15.) rendeletével nem ellentétes.



9. ábra: Részlet Tiszavárkony Község szabályozási tervéből

6. A számításba vett változatok környezetterhelése és környezet igénybevétele, hatótényezői várható mértékének előzetes becslése

Hatótényezőknek a tervezett tevékenységből (ennek telepítéséből, üzemeltetéséből és felhagyásából) származó, a környezetre hatással bíró anyag- és energia kibocsátások, illetve elvonások; hatásviselőknak az érintett környezeti elemek (a levegő, a felszíni- és felszín alatti vizek, a föld, az élővilág, a művi környezet), az ember, a környezeti elemekből szerveződött életterek, valamint a táj tekinthető.

6.1. Hatótényezők a telepítés során

- Munkagépek zaj- és rezgésterhelése, valamint légszennyezése
- Hulladékok keletkezése
- Talajfelszín megbontása
- Minimális forgalomnövekmény

6.2. Hatótényezők a tevékenység végzése során

- Vízhasználat
- Minimális zajterhelés az elektromos berendezések üzemelésekor

6.3. Hatótényezők a tevékenység felhagyása során

- Munkagépek zaj- és rezgésterhelése, valamint légszennyezése
- Hulladékok keletkezése

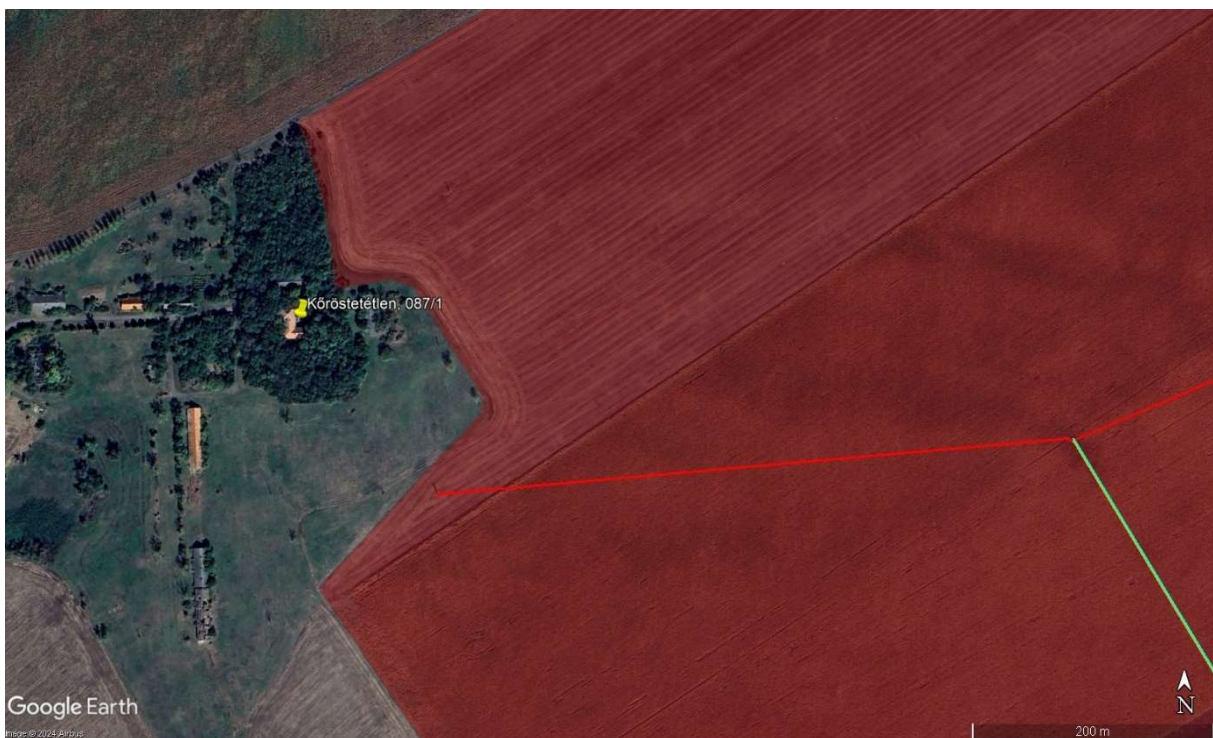
6.4. Hatótényezők a balesetek, meghibásodások, havária során

- Hulladékok mennyiségének növekedése (megrongálódott csőszakaszok, műtárgyak)

6.5. A legközelebbi védendő ismertetése

A tervezett öntözőtelephez legközelebbi védendő, amely a kivitelezéssel kapcsolatos munkálatok kapcsán felmerül, az a Köröstetétlen, 087/1 hrsz-ú ingatlanon levő lakóépület, amelyhez legközelebb a tervezett földkábel árka kb. **170 méterre** lesz. A településrendezési terv szerinti övezeti besorolása az ingatlannak mezőgazdasági övezet.

Köröstetétlen belterületi lakóházai közül a legközelebbi a tervezett munkaárkoktól 960 méterre lesz.



10. ábra: A legközelebbi védendő az öntözőtelep környezetében

A tiszai vízkivételi műhöz legközelebbi védendő lakóingatlan a Tiszavárkony, 440 hrsz-ú földrészleten (Tiszavirág utca 1.) lévő lakóház, amely a munkálatoktól mintegy **72 méterre** található.

Tiszavárkony Község Önkormányzata Képviselőtestületének Tiszavárkony helyi építési szabályzatáról szóló 15/2009. (X. 15.) rendelete alapján az ingatlan és közvetlen környezete falusias lakóövezetben (Lf-1) található.



11. ábra: A legközelebbi védendő a tervezett vízkivételi mű környezetében

7. A környezetre várhatóan gyakorolt hatások előzetes becslése környezeti elemenként a megvalósítás szakaszaiban

7.1. Felszíni, felszín alatti vizek és talajt érő hatások

7.1.1. Talajt érő hatások

7.1.1.1. Környezeti hatások a létesítés során

A talaj bolygatásával járó munkálatok az új vezetékek létesítésénél várhatók.

A földbe fektetett csővezetékek munkaárkainak kiásása során a földkitermelés rétegenként végzendő. Először a humuszos talajréteget kell kitermelni és a további kitermelt talajtól külön kell deponálni.

A mentett termőrétegből képzett ideiglenes depóniákat úgy kell kialakítani, hogy a mentett anyag más tulajdonságú anyagokkal ne keveredjen, és ne tömörödjön.

A kivitelezésnél törekedni kell a mentett termőréteg rövid időn belül való felhasználására.

Össze kell hangolni a földkitermelési és csőszerelési fektetési munkálatokat.

A munkaárok visszatöltésénél a földvisszatöltés a kitermeléssel fordított sorrendben történjen.

A humuszos föld a csővezetés fektetésénél így a legfelső réteggként kerül visszatöltésre, terítésre. A termőréteg elterítésekor az új felszínt úgy kell kialakítani, hogy vonalas eróziót okozó vízösszefolyások ne keletkezzenek.

A nyomócsöveket 130 cm mélyen szükséges fektetni az erre a célra ásott kb. 130 cm széles munkaárkba.

7.1.1.2. Az üzemeltetés hatásai

Az üzemelés során a talajt érintő érdemi pozitív hatás várható, mivel az öntözés révén javul az eddig nem öntözött területek talajának vízgazdálkodása, tápanyagellátása.

A terület használatában érdemi különbség nem várható a jelenlegi állapothoz képest.

Az öntözőberendezések, továbbá egyéb mezőgazdasági munkálatokhoz használt gépek, berendezések esetében ügyelni kell a csöpögés és elfolyás megakadályozására. Ez egyrészt a berendezések megfelelő karbantartásával, illetve azok előírás szerinti üzemeltetésével valósítható meg.

7.1.1.3. A létesítmény felhagyásának hatásai

Felhagyás esetén a talajba telepített műtárgyak, vezetékek kiemelése révén szükségessé válhat talajbolygatás.

7.1.1.4. Esetleges havária hatásai

Havária lehet a berendezésekben, vezetékekben keletkező kár, ami legfeljebb ideiglenes üzemzavart és víz talajba való kijutását eredményezheti.

7.1.2. Felszíni és felszín alatt vízrendszereket érő hatások

Az öntözőtelep vízellátása új tiszai vízkivételi mű létesítésével a Tiszából történik. A Tiszavárkonynál kiépítésre kerülő műtárgy egy meglévő hasonló műtárgy mellett foglalna helyet. A kiemelt víz átemelésre kerül a Tiszavárkonyi-I. öntözőfőcsatornába, mely az öntözésen túl halastavi gazdálkodókat is kiszolgál.

A Tiszavárkonyi-I. öntözőfőcsatorna 8+660 szelvényében kerülne kiépítésre az elektromos üzemű szivattyútelep, amely az öntözőtelepet közvetlenül ellátja vízzel.

A DINPI-vel történt egyeztetés során rögzítésre került, hogy: „A Tószeg 063 hrsz-ú ingatlanon hidráns kerül kialakításra, amely vízkivételi lehetőséget biztosít a Gerje-lecsapoló csatorna vízellátása érdekében, jelentősen növelve így a vizes élőhelyek további fennmaradását.”

A fentieket a létesítési engedélyezési eljárás során kell részletesen kidolgozni a Tisza folyó és a Tiszavárkonyi-I. öntözőfőcsatorna kezelőjével a Közép-Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatósággal.



12. ábra: Tervezett szivattyútelep helye a Tiszavárkonyi-I. öntözőfőcsatornán

7.1.2.1. Környezeti hatások a létesítés során

A tiszai szivattyútelep létesítése során várhatók a legjelentősebb hatások, azonban csak kis helyen jelentkeznek. A kivitelezési munkálatok hatásait nagyban befolyásolja a kivitelezés során aktuális víz- és időjárási viszonyok.

7.1.2.2. Az üzemeltetés hatásai

A VGT3 a következőket rögzíti: „A felszíni vizekből történő öntözésfejlesztési projektek egyben a vízpótlást is elősegítik, ami az aszálykezeléshez és a klímaalkalmazkodáshoz is hozzájárul. Ennyiben kapcsolódik a VGT3 céljaihoz és intézkedéseire is. Az öntözésfejlesztési projektek egy része többcélú, az öntözésen kívül szolgálja a védett területek vízellátását.”

Az elvi vízjogi engedélyezési dokumentációban ismertetett anyagban összesen maximum 638.000 m³/év vízkivétel várható.

Az üzemelés során a rendszer teljesen automata.

7.1.1.3. A létesítmény felhagyásának hatásai

A felhagyás során a lekötött vízmennyiség nem jut ki a területre, azaz nem hasznosul helyben. Ez lokálisan vízszint csökkenést eredményezhet a talajvízben.

7.1.2.4. Esetleges havária hatásai

Egy esetleges havária lehet a csőtörés, csőrepedés. Ekkor Tisza víz kerülhet a talajba, talajvízbe, mely káros hatással nem jár.

7.2. Levegő minőségét érintő hatások

A vizsgált terület immissziós jellemzése

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet alapján Magyarország területén a levegőterheltségi szint mértéke szerint, a vizsgálati küszöbértékek alapján, légszennyezettségi agglomerációk vagy zónák kerülnek kijelölésre.

A zónák kijelölésére a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendeletben került sor.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet Magyarország levegőminőségét 10 légszennyezettségi zónába sorolja és 13 önálló város levegőminőségét külön minősíti.

A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet 1. számú melléklete alapján az érintett települések közigazgatási területe a kijelölt települések között nem szerepel, így a rá vonatkozó zónakategóriák alapján a következő táblázatban bemutatott légszennyezettséggel jellemezhető a fenti jogszabály alapján.

17. táblázat: Az érintett települések légszennyezettségi kategóriái

Szennyező anyag	Kén-dioxid	Nitrogén-dioxid	Szén-monoxid	Szilárd (PM10)	Benzol	Talaj-közel- őzon	PM10 Arzén (As)	PM10 Kadmium (Cd)	PM10 Nikkel (Ni)	PM10 Ólom (Pb)	PM10 benz(a)- pirén (BaP)
Zóna kategóriák	F	F	F	E	F	0-I	F	F	F	F	D

Az értékek a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 5. számú melléklet szerint:

1. *A csoport:* agglomeráció: az Lvr. szerint.
2. *B csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a tűréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra tűréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
3. *C csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűréshatár között van.
4. *D csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
5. *E csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van.
6. *F csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.
7. *O-I csoport:* azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a célértéket.
8. *O-II csoport:* azon terület, ahol a talaj közeli ózon koncentrációja meghaladja a hosszú távú célként kitűzött koncentráció értéket.
9. Az alsó és felső vizsgálati küszöbérték meghatározása a levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló jogszabály szerint történik.

Az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat (OLM) www.legszenyezettseg.met.hu honlap adatai alapján Törtel településhez legközelebb Szolnokon van OLM automata mérőállomás.

18. táblázat: Szolnok város automata mérőállomásainak mérésein alapuló 2022. évi légszennyezettségi index szerinti értékelése

Mérőállomás neve	Légszennyezettségi index							Légszennyezettségi index a legmagasabb indexű komponens alapján
	SO ₂	NO ₂	NO _x	PM ₁₀	Benzol	CO	O ₃	
Szolnok	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)	jó (2)	kiváló (1)	kiváló (1)	jó (2)	jó (2)

19. táblázat: Levegőterheltségi szint egészségügyi határértéke a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1.sz. melléklete alapján

Légszennyező anyag	Légszennyezettség egészségügyi határértéke (µg/m ³)			Veszélyességi fokozat
	órás	24 órás	éves	
szén-monoxid	10.000	5.000	3.000	II.
nitrogén-dioxid	100	85	40	II.
kén-dioxid	250	125	50	III.

szálló por (PM ₁₀)	-	50	40	III.
-----------------------------------	---	----	----	------

20. táblázat: Szolnok város automata adatai alapján a levegő szennyezettségi adatai 2022-ben

Mérőállomás	SO ₂ éves átlag (µg/m ³)		NO ₂ éves átlag (µg/m ³)		CO éves átlag (µg/m ³)		PM ₁₀ éves átlag (µg/m ³)	
	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagok alapján	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagok alapján	1 órás átlagok alapján	8 órás átlagok alapján	1 órás átlagok alapján	24 órás átlagok alapján
Szolnok	5	5,1	19,6	19,6	459	543	19	19

21. táblázat: Szolnok NO₂ koncentrációk alakulása manuális mérőhálózaton

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Szolnok	29,38	35,85	35,07	29,36	24,32	19,41	19,07	17,62	29,08	22,83

A vizsgált terület minősítése

A vizsgált területekhez (mind az öntözőtelep, mind a tervezett tiszai vízkivétel) a legközelebbi automata állomás kb. 12 km-re található Szolnokon, a legközelebbi manuális mérőhálózat szintén 28 km-re, Szolnokon található. Mivel ez viszonylag nagy távolságnak tekinthető, ezért a rendszer kiépítése során jelentkező terhelés mértéke csak becsülhető a fenti táblázatok indexelése alapján a 2022. év adataiból.

7.2.1. A levegőminőséget érintő hatások a létesítés során

A létesítés során számottevő légszennyező hatással nem kell számolni; az új gépek, berendezések helyszínre szállításánál a közúti közlekedés füstgázainak kibocsátásaival kell számolni.

A várható mozgó légszennyező források a többnyire dízel motorokkal működő gépek, munkagépek és szállítójárművek lehetnek.

Munkavégzés az öntözőtelep esetében elsősorban a nyomócsövek és az elektromos földkábel árkának kiásásakor jelentkeznek.

A legjelentősebb hatás várhatóan a tiszai vízkivételi mű kialakításával kapcsolatban jelentkezik. A különböző munkafolyamatokhoz használt gépek azonban időben elkülönülnek egymástól, ezért a hatásokat az egyidejűleg legjelentősebb hatásokat jelentő munkavégzési fázisra határoztam meg.

Az építőanyagok és a technológia helyszínre szállítása során összesen pár fordulóra kell számítani, amely tehergépjárművek a berendezéseket szállítják a helyszínre a meglévő földes és/vagy aszfaltos utakon.

A környezeti levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében a telepítés során be kell tartani a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 28. § (2) bekezdésében a mozgó légszennyező forrásokra vonatkozó szabályokat. Ennek biztosítása érdekében:

Az építés során a várható járulékos légszennyező források a többnyire dízel motorokkal működő építőipari gépek és szállítójárművek lehetnek. Kipufogógázuk számottevő koncentrációban tartalmaz nitrogén-oxidokat, szénmonoxidot, kormot, illékony szerves vegyületeket.

A munkagépek dízelmotorjainak emissziós faktorai (g/kWh)

- NO_x: 14-15
- CO: 3,0-8,0
- SO₂: 0,4-0,5
- VOC: 1,3-3,8
- korom: 1,1-2,2

Az építési munkák során a környezet porterhelésének átmeneti növekedésével kell számolni az alapozási és egyéb földmozgatással járó munkák miatt. Ennek mértéke nehezen becsülhető és jelentősen befolyásolják a talaj tulajdonságai (szerkezete, nedvessége), valamint a mindenkori meteorológiai viszonyok. A por nagyobb távolságra való elhordásával csak erős szél esetén számolhatunk, ilyen helyzetben az intenzív porképződéssel járó munkafolyamatokat esetleg szüneteltetni célszerű. A tapasztalatok alapján a fajlagos poremisszió max. 2 kg/m³ mozgatott föld. Száraz időszakban célszerűen locsolni kell a területet a porképződés megakadályozására. A munkaterületről származó por és a munkagépek kipufogógázának légszennyező hatása a tapasztalatok szerint mintegy 50 m távolságig észlelhető, de a normál körülmények között még ezen távolság előtt kiülekszik.

A kipufogógázokban lévő légszennyező anyagok és az építési terület megközelítésére igénybevett utakra hordott föld másodlagos légszennyező hatása (porzás) okozhat légszennyezést.

A porszennyezés csökkentése érdekében száraz időszakban locsolni kell a porzó területeket és az utakat. Porzó anyag szállításakor a gépjárműveket ponyvával kell letakarni, ezáltal védve a környezetet a porszennyezéstől. Az építkezés miatt megnövekedő járműforgalom légszennyező hatása a térség nagy forgalmú útjainak jelenlegi terheléséhez képest nem számottevő, így a környezet levegőminőségét nem fogja észrevehetően rontani. A nagyobb mértékű környezetterheléssel járó építési munkálatok időtartama az építkezés elején várható és körülbelül 1-2 hónapot vesz igénybe.

A levegőszennyezés hatásterülete a létesítés időszakában a munkaterületen és annak közvetlen környezetében található.

A munkavégzés során használt munkagépek és átlagos fogyasztásuk a 22-25. táblázatokban felsoroltak szerint alakul. A táblázatban felsorolt adatok példák az egyes munkagép-fajták jellemző adataira. A beruházás jelenlegi szakaszában még nem tudható, hogy pontosan hány darab és milyen típusú munkagépeket használnak majd, de a fogyasztásuk hasonló lesz. Mivel a gépek egy adott helyen egymástól külön dolgoznak, ezért a gépek emisszójának meghatározásához az átlagfogyasztással kalkuláltam.

22. táblázat: A tiszai vízkivételi mű kivitelezésben részt vevő munkagépek várható fogyasztása a munkafolyamat I. fázisában

Munkagépek	Üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)
1 db kotrógép	14,0
1 db kotrógép	14,0
1 db univerzális kotró	10,0
1 db kotrógép úszóműről	14,0
Összesen	52,0

23. táblázat: A tiszai vízkivételi mű kivitelezésben részt vevő munkagépek várható fogyasztása a munkafolyamat II. fázisában

Munkagépek	Üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)
1 db kotrógép	14,0
1 db daru	14,0
Összesen	28,0

24. táblázat: A tiszai vízkivételi mű kivitelezésben részt vevő munkagépek várható fogyasztása a munkafolyamat III. fázisában

Munkagépek	Üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)
1 db mixer	12,0
1 db betonpumpa	12,0
Összesen	24,0

25. táblázat: A nyomóvezeték építésében részt vevő munkagépek várható fogyasztása

Munkagépek	Üzemanyag (gázolaj) fogyasztás (l/h)
1 db univerzális kotró	10,0
1 db univerzális kotró vagy minikotró	10,0
Összesen	20,0

A kivitelezés során a munkagépek nem egy időben, és nem közvetlenül egymás mellett dolgoznak majd, a légszennyezőanyag kibocsátásuk időszakos. A munkagépek által kibocsátott légszennyező anyagok és azok mennyisége az üzemanyagfogyasztás alapján számítható. A számításnál figyelembe vettük a gázolaj sűrűségét, ami 0,00085 t/l; és a munkagépek különböző fogyasztásait. Az eredményeket a gázolaj sűrűségének, az adott munkagép fogyasztásának és fajlagos emissziójának szorzata adja. A munkagépek fajlagos fogyasztás alapján számított kibocsátását, amely az építés során várható légszennyezést is jellemzi, a 26-27. táblázatokban soroltam fel.

26. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható emissziója a tiszai vízkivételi mű építésénél

Szennyezőanyag megnevezés	A fajlagos emisszió a fogyasztás arányában (kg/t)	A kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége (kg/h)
Szilárd anyag	12,0	0,5304
Kén-dioxid	7,4	0,327
Nitrogén-dioxid	4,5	0,1989
Szén-monoxid	63,0	2,7846
Szénhidrogének	2,0	0,0884
Aldehidek	0,4	0,0176
PAH anyagok	1,2	0,053

27. táblázat: A kivitelezésben részt vevő munkagépek várható emissziója a nyomóvezetékek építésénél

Szennyezőanyag megnevezés	A fajlagos emisszió a fogyasztás arányában (kg/t)	A kibocsátott légszennyező anyagok mennyisége (kg/h)
Szilárd anyag	12,0	0,204
Kén-dioxid	7,4	0,1258
Nitrogén-dioxid	4,5	0,0765
Szén-monoxid	63,0	1,071
Szénhidrogének	2,0	0,034
Aldehidek	0,4	0,0068

PAH anyagok	1,2	0,0204
-------------	-----	--------

A számításokat a leggyakoribb meteorológiai viszonyoknak megfelelő **(szélsebesség: 2,5 m/s, nappal, derült)** időjárási viszonyokra végeztük el. Minden további lehetőség ezeknél kedvezőbb eredményeket szolgáltat.

A hatásterület lehatárolását a Hatástávolság 8.0.0.5. szoftver alapján végeztem el. Az építési területet felületi forrásként kezelve végeztem el a számításokat. Mivel a vezetékfektetés nyomvonalas létesítményként értelmezendő, ezért a jelentős hosszirányú kiterjedés miatt 10 méterenként szakaszoltam.

A 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12.c. pontja alapján a helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: „a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott - műszaki becsléssel meghatározható - légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM_{10} esetben 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM_{10} esetben 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb.”

Hatásterületek meghatározása a tiszai vízkivételi mű építésénél

Szén-monoxid (CO)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületlen és Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Tiszai vízkivételi mű

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	40 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége: alacsony (9 m) fákkal	z0= 0.80 m - ritkás erdő
Átlagos szélsebesség a vizsgált területen: mérés magassága: m	2.5 m/s, a szélsebesség
A vizsgált légszennyező anyag:	Szén-monoxid, CO
1 órás határérték:	$\mu\text{g}/\text{m}^3$
A vizsgált terület alapterheltsége:	459 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Légszennyező anyag kibocsátás:	2784 g/h ==> 773 mg/s
A vizsgált távolság:	200 m

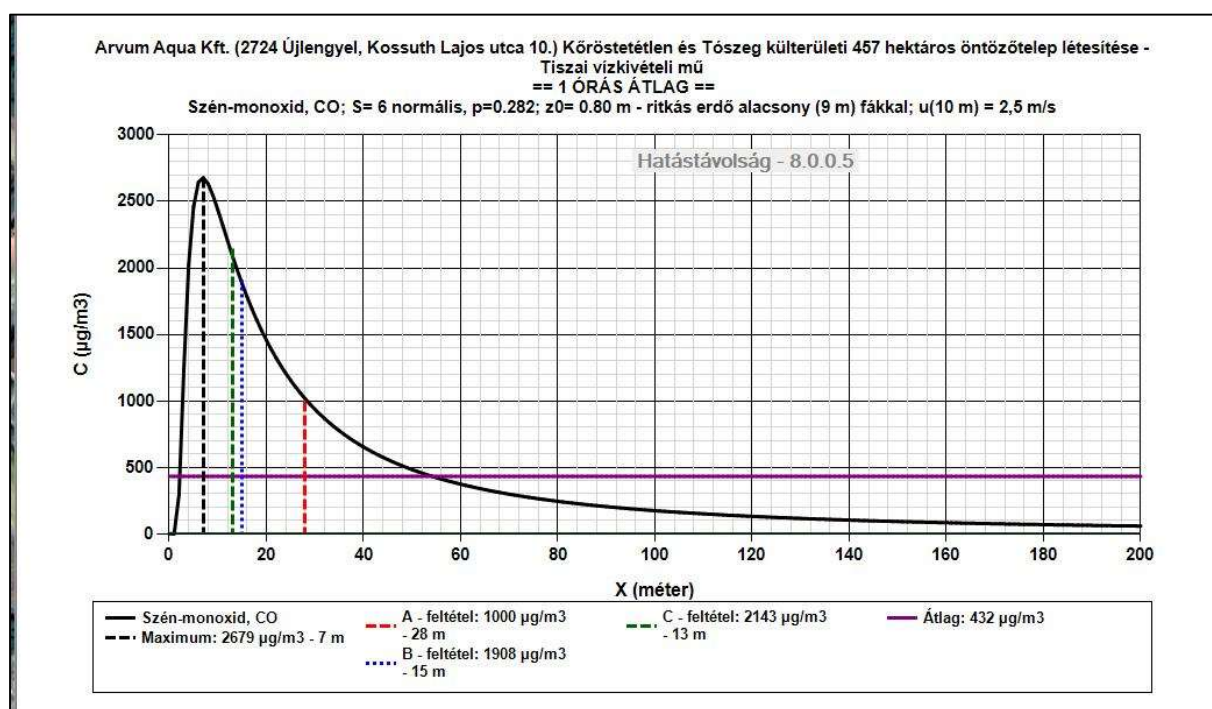
SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség: 2679 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

A maximális terheltség távolsága:	7 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	28 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	1679 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1908 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	15 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	1962 µg/m ³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	2143 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	13 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	1967 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	432 µg/m ³

X	Konc.
méter	µg/m ³

0	0,3801
50	469,8202
100	171,5270
150	91,5257



13. ábra: A kivitelezést végző munkagépek CO kibocsátásának várható terjedése a tiszai vízkivételi mű építésénél

Nitrogén-dioxid (NO₂)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületlen és Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Tiszai vízkivételi mű

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

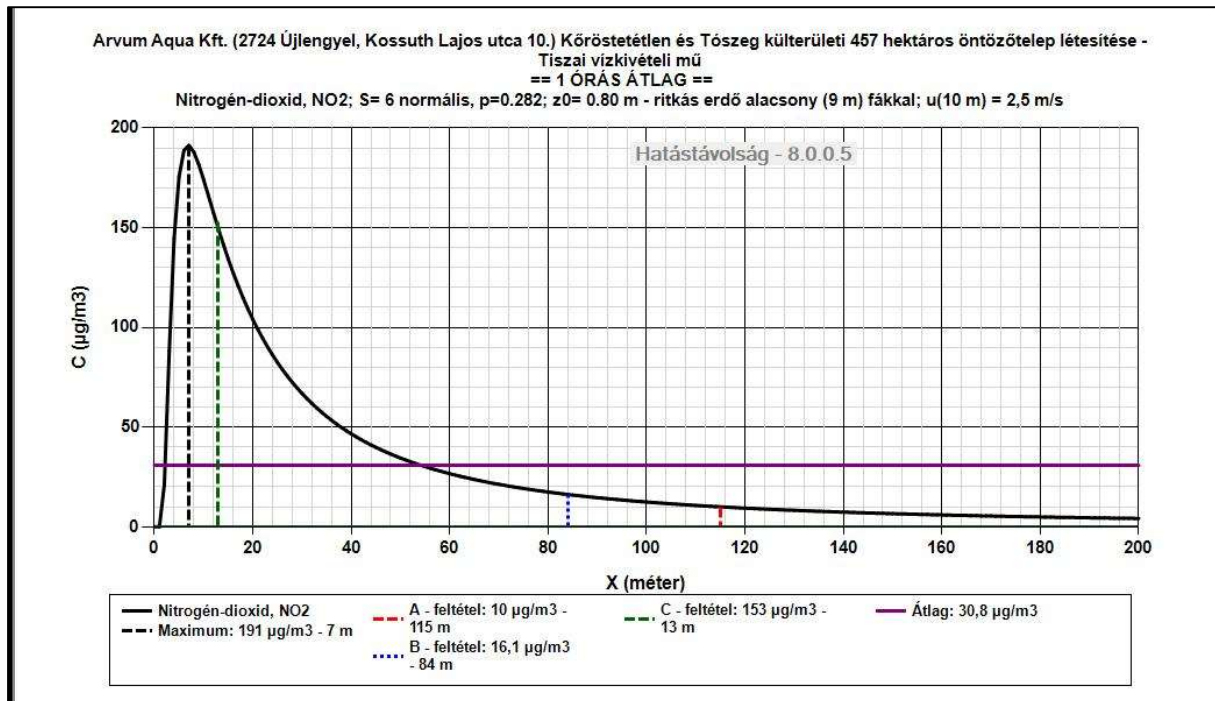
A felületi forrás hosszabbik oldala:	40 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Léghőmérséklet:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.80 m - ritkás erdő
alacsony (9 m) fákkal	
Átlagos szélsebesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélsebesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-dioxid, NO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	19.6 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	198.9 g/h ==> 55,2
mg/s	
A vizsgált távolság:	200 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	191 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	7 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	115 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	48,9 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	16,1 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	84 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	62,2 µg/m ³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	153 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	13 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	140 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	30,8 µg/m ³

X	Konc.
méter	µg/m ³

0	0,0271
50	33,5499
100	12,2488
150	6,5359



14. ábra: A kivitelezést végző munkagépek NO₂ kibocsátásának várható terjedése

Üledő por (PM)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDLET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületlen és
Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Tiszaí vízkivételi
mű

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	40 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Léghő stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z ₀ = 0.80 m - ritkás erdő
alacsony (9 m) fákkal	
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Szilárd PM ₁₀ frakció
24 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	19 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	530 g/h ==> 147 mg/s
A vizsgált távolság:	500 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	516 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	5 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	5 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	309 m

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül: 54,5 µg/m³

'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a): 6,2 µg/m³

A 'B' feltétel szerinti hatástávolság: 270 m

Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül: 61,6 µg/m³

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a): 413 µg/m³

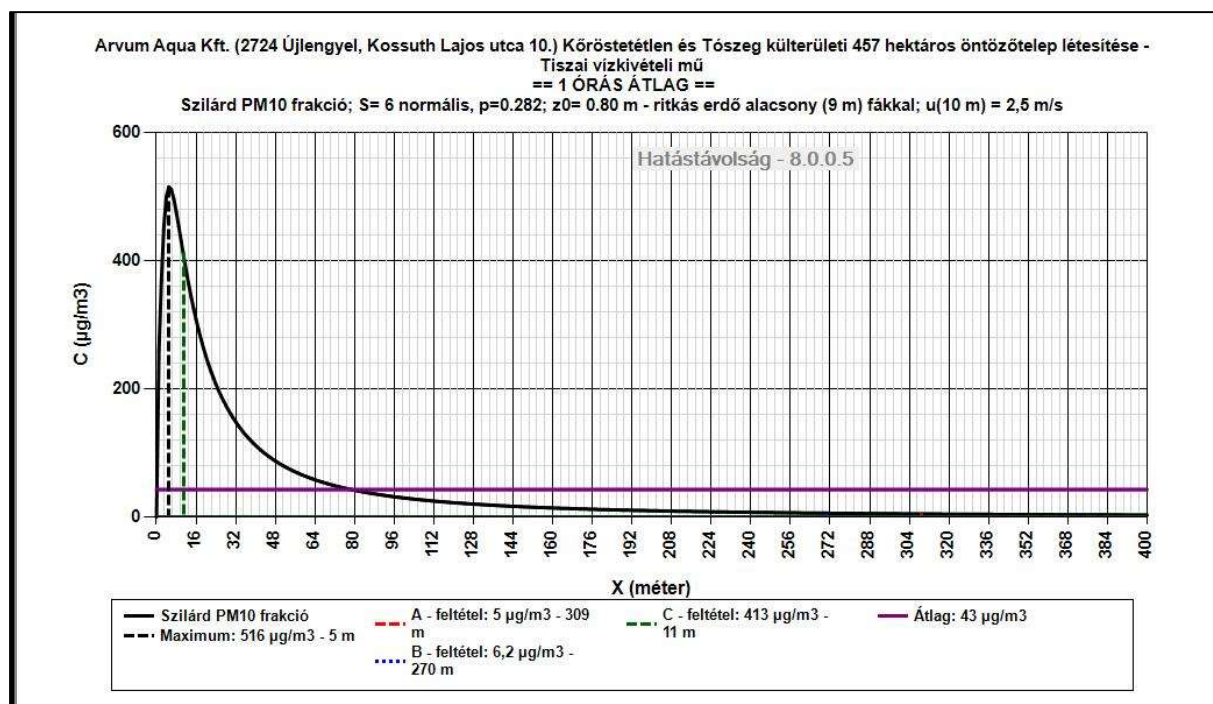
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság: 11 m

Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül: 444 µg/m³

Átlagos terheltség a vizsgált területen: 35 µg/m³

X	Konc.
méter	µg/m ³

0	260,7013
50	80,7077
100	29,4781
150	15,7448
200	9,9914
250	6,9928
300	5,2129
350	4,0608
400	3,2676
450	2,6955



15. ábra: A kivitelezést végző munkagépek PM10 kibocsátásának várható terjedése

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Kőröstetétlen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

Kén-dioxid (SO₂)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDLET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Kőröstetétlen és
Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Tiszai vízkivételi
mű

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

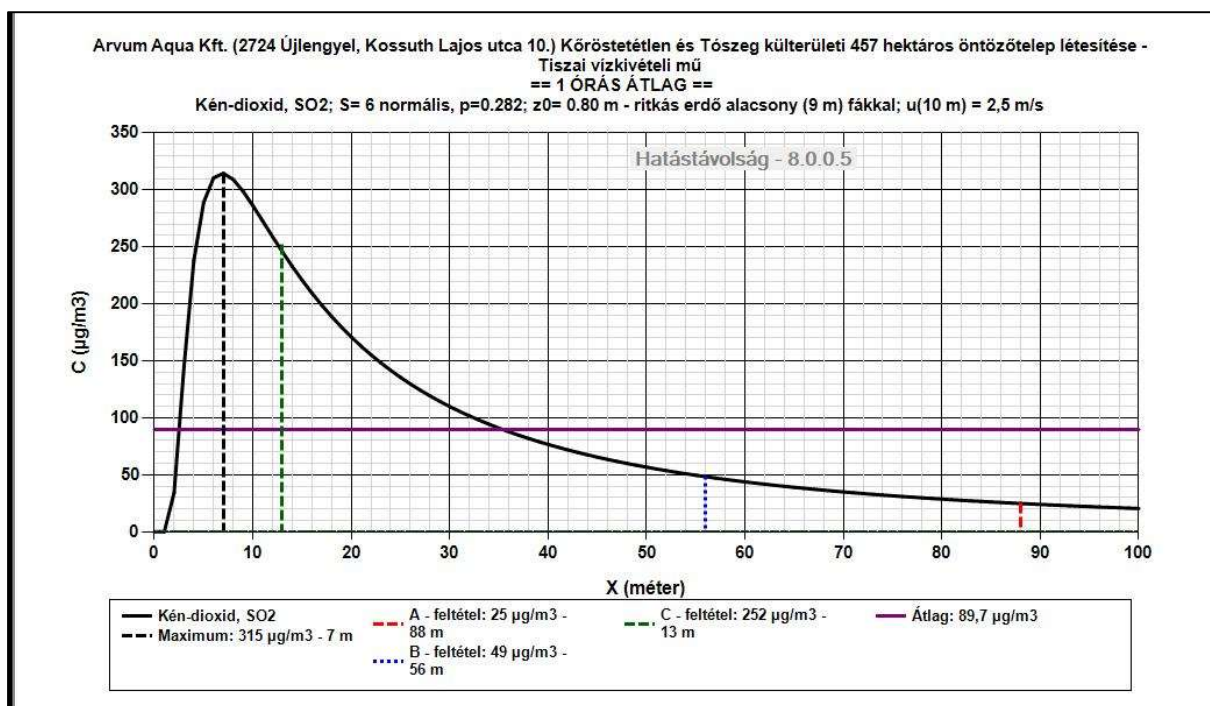
A felületi forrás hosszabbik oldala:	40 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége:	z0= 0.80 m - ritkás erdő
alacsony (9 m) fákkal	
Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Kén-dioxid, SO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	5 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	327 g/h ==> 90,8 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	315 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	7 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	25 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	88 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	98,9 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	49 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	56 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	136 µg/m ³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	252 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	13 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	231 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	89,7 µg/m ³

X méter	Konc. µg/m ³
------------	----------------------------

0	0,0447
50	55,1872



16. ábra: A kivitelezést végző munkagépek SO₂ kibocsátásának várható terjedése

28. táblázat: A vizsgált komponensek hatástávolságainak összegző táblázata a tiszai vízkivételi mű építésénél

Vizsgált komponens	Maximális terheltség (m)	„A” feltétel hatástávolsága (m)	„B” feltétel hatástávolsága (m)	„C” feltétel hatástávolsága (m)
CO	7	28	15	13
NO ₂	7	115	84	13
PM ₁₀	5	309	270	11
SO ₂	7	88	56	13



17. ábra: Levegővédelmi hatásterület a vízkivételi mű létesítésének idejére

Hatásterületek meghatározása a nyomóvezeték és földkábel építésénél

Az építési területet felületi forrásként kezelve végeztem el a számításokat. Mivel a vezetékfektetés nyomvonalas létesítményként értelmezendő, ezért a jelentős hosszirányú kiterjedés miatt 10 méterenként szakaszoltam.

Szén-monoxid (CO)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterület és
Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Nyomóvezeték
létesítése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	10 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége:	z0= 0.15 m -
mezőgazdasági terület (aktív)	
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Szén-monoxid, CO

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	459 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	1071 g/h ==> 298 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	2599 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	7 m

'A' feltétel (a határérték 10%-a):	1000 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	23 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	1596 µg/m ³

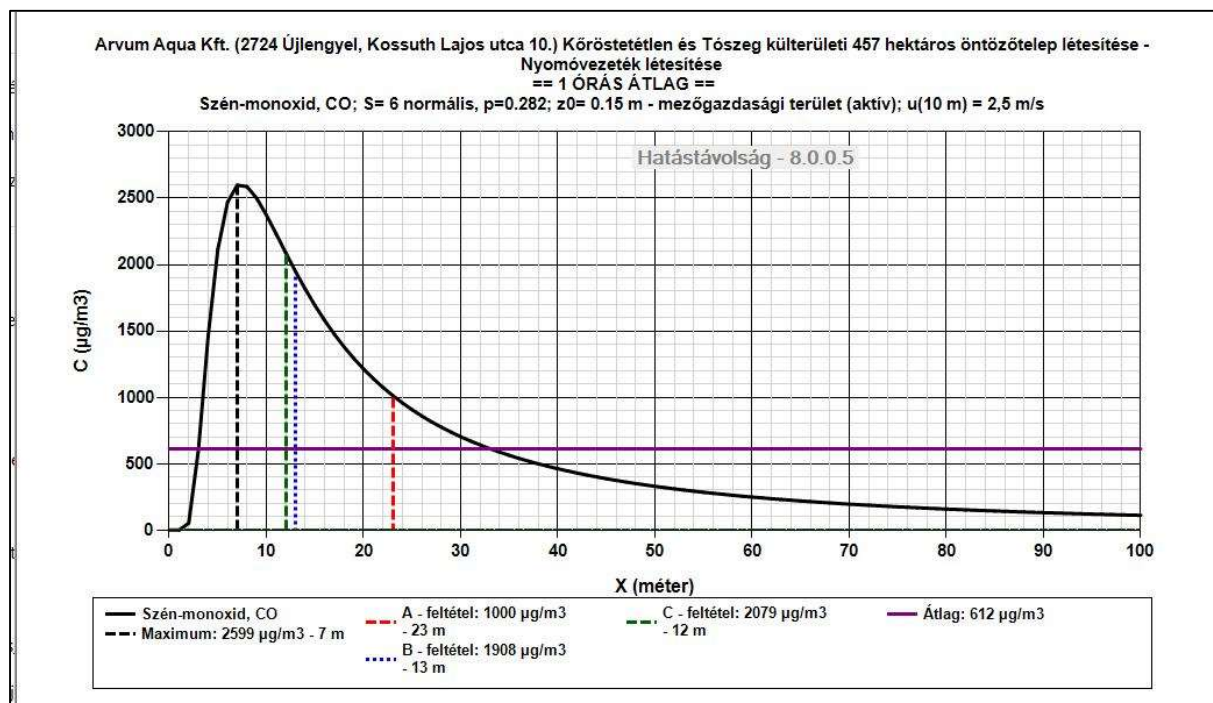
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	1908 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	13 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	1772 µg/m ³

'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	2079 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	12 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	1757 µg/m ³

Átlagos terheltség a vizsgált területen:	612 µg/m ³
------------------------------------------	-----------------------

X	Konc.
méter	µg/m ³

0	7,9988E-4
50	319,6977



18. ábra: A kivitelezést végző munkagépek CO kibocsátásának várható terjedése a nyomóvezeték létesítésénél

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Kőröstetetlen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

Nitrogén-dioxid (NO₂)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDLELET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Kőröstetetlen és
Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Nyomóvezeték
létesítése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

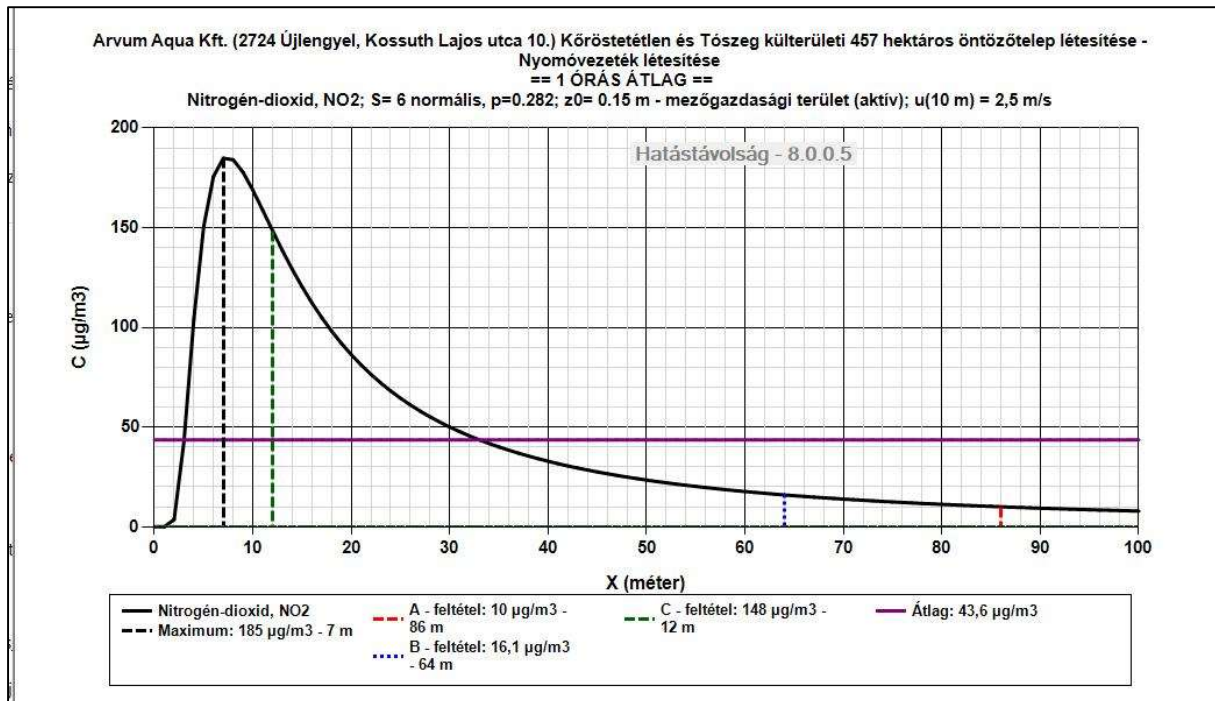
A felületi forrás hosszabbik oldala:	10 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.15 m -
mezőgazdasági terület (aktív)	
Átlagos szélesebbesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesebbesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Nitrogén-dioxid, NO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	19.6 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	76.5 g/h ==> 21,2 mg/s
A vizsgált távolság:	100 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	185 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	7 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	10 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	86 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	49,2 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	16,1 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	64 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	61,8 µg/m ³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	148 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	12 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	125 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	43,6 µg/m ³

X	Konc.
méter	µg/m ³

0	5,6904E-5
50	22,7436



19. ábra: A kivitelezést végző munkagépek NO₂ kibocsátásának várható terjedése a nyomóvezeték létesítésénél

Ülepedő por (PM)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.)
KORMÁNYRENDELET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületlen és
Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Nyomóvezeték
létesítése

1 órás átlagterheltség maximuma

INPUT ADATOK

A felületi forrás hosszabbik oldala:	10 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdeessége:	z0= 0.15 m -
mezőgazdasági terület (aktív)	
Átlagos szélesség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélesség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Szilárd PM10 frakció
24 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	19 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	204 g/h ==> 56,7 mg/s
A vizsgált távolság:	300 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	578 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	5 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	5 µg/m ³

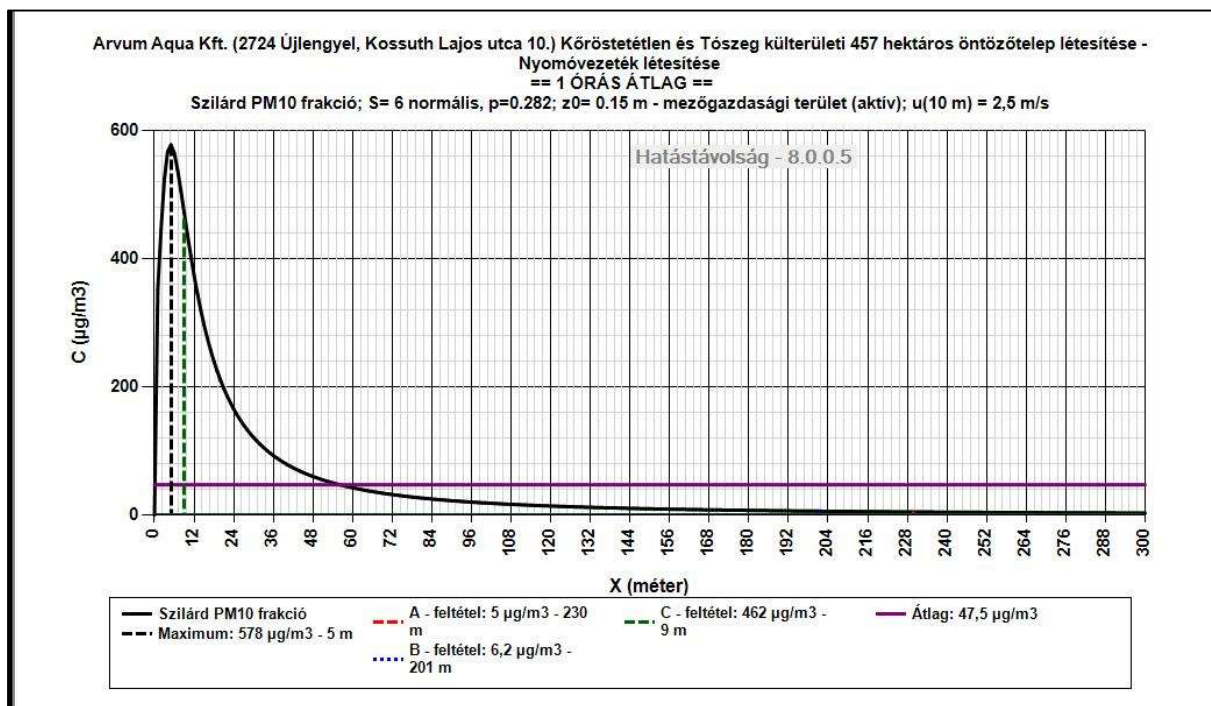
**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületlen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	230 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	60,8 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	6,2 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	201 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	68,7 µg/m ³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	462 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	9 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	506 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	47,5 µg/m ³

X	Konc.
méter	µg/m ³

0	351,4291
50	55,0394
100	18,8255
150	9,8786
200	6,2223
250	4,3380



20. ábra: A kivitelezést végző munkagépek PM10 kibocsátásának várható terjedése a nyomóvezeték létesítésénél

Kén-dioxid (SO₂)

FELÜLETI FORRÁS HATÁSTÁVOLSÁGÁNAK MEGHATÁROZÁSA A 306/2010. (XII.23.) KORMÁNYRENDLET ALAPJÁN

Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Körösterületlen és Tószeg külterületi 457 hektáros öntözőtelep létesítése - Nyomóvezeték létesítése

1 órás átlagterheltség maximuma

**Arvum Aqua Kft. (2724 Újlengyel, Kossuth Lajos utca 10.) Kőröstétlen és Tószeg külterületi
457 hektáros öntözőtelep létesítése
Előzetes Vizsgálati Dokumentáció (EVD)**

VN-13/2024

INPUT ADATOK

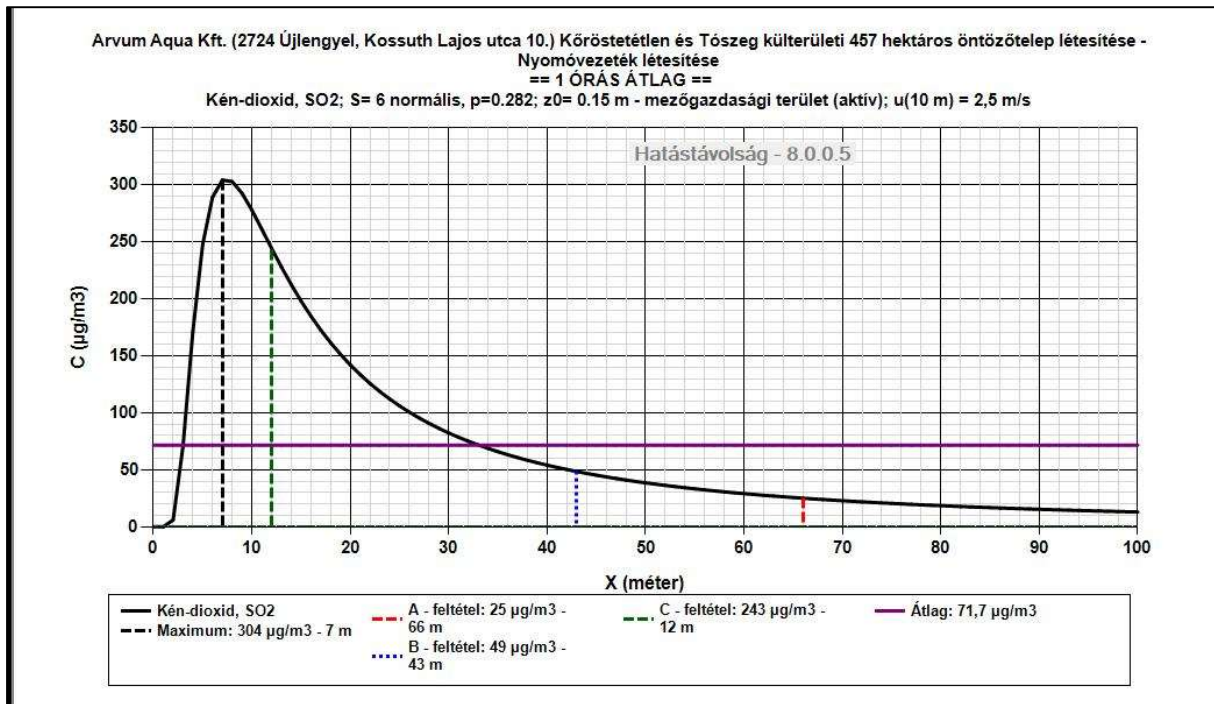
A felületi forrás hosszabbik oldala:	10 m
A kibocsátás magassága:	2.5 m
Légköri stabilitás:	S= 6 normális, p=0.282
A vizsgált terület átlagos felületi érdessége:	z0= 0.15 m -
mezőgazdasági terület (aktív)	
Átlagos szélsébség a vizsgált területen:	2.5 m/s, a szélsébség
mérés magassága: m	
A vizsgált légszennyező anyag:	Kén-dioxid, SO ₂
1 órás határérték:	µg/m ³
A vizsgált terület alapterheltsége:	5 µg/m ³
Légszennyező anyag kibocsátás:	125.8 g/h ==> 34,9
mg/s	
A vizsgált távolság:	200 m

SZÁMÍTÁSI EREDMÉNYEK

A forrás által okozott maximális terheltség:	304 µg/m ³
A maximális terheltség távolsága:	7 m
'A' feltétel (a határérték 10%-a):	25 µg/m ³
Az 'A' feltétel szerinti hatástávolság:	66 m
Átlagos terheltség az 'A' hatástávolságon belül:	99,5 µg/m ³
'B' feltétel (a terhelhetőség 20%-a):	49 µg/m ³
A 'B' feltétel szerinti hatástávolság:	43 m
Átlagos terheltség a 'B' hatástávolságon belül:	134 µg/m ³
'C' feltétel (a maximumérték 80%-a):	243 µg/m ³
A 'C' feltétel szerinti hatástávolság:	12 m
Átlagos terheltség a 'C' hatástávolságon belül:	206 µg/m ³
Átlagos terheltség a vizsgált területen:	39,5 µg/m ³

X	Konc.
méter	µg/m ³

0	9,3677E-5
50	37,4411
100	12,8100
150	6,7170

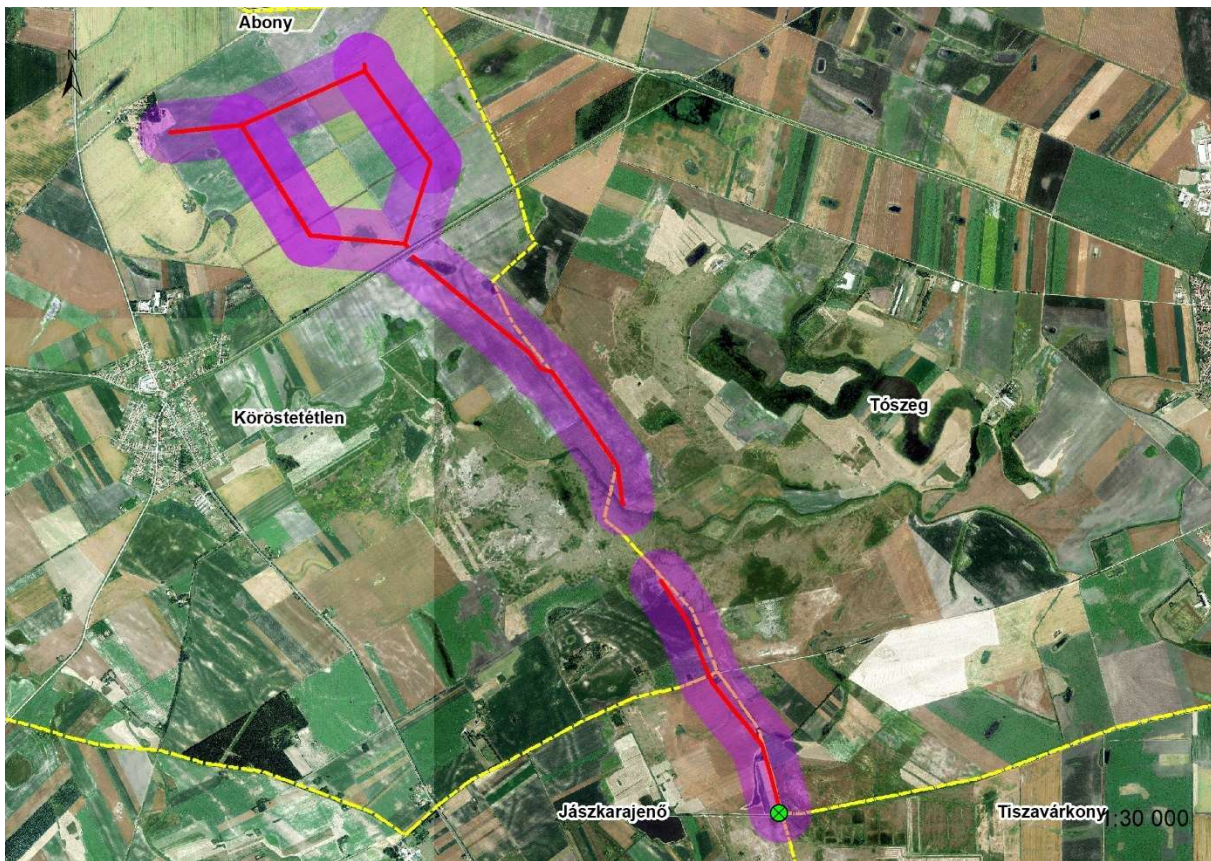


21. ábra: A kivitelezést végző munkagépek SO₂ kibocsátásának várható terjedése a nyomóvezeték létesítésénél

29. táblázat: A vizsgált komponensek hatástávolságainak összegző táblázata a nyomóvezeték létesítésénél

Vizsgált komponens	Maximális terheltség (m)	„A” feltétel hatástávolsága (m)	„B” feltétel hatástávolsága (m)	„C” feltétel hatástávolsága (m)
CO	7	23	13	12
NO ₂	7	86	64	12
PM ₁₀	5	230	201	9
SO ₂	7	66	43	12

A fenti ábrákon mutatott eredményekből látható, hogy a négy paraméterre vizsgált káros anyag kibocsátás közül a legjelentősebb távolságú hatás a PM₁₀-nél jelentkezik, ahol az „A” feltétel szerinti hatástávolság a tiszai vízkivételi mű építése esetén 309 méter, míg a nyomóvezeték létesítése esetén 230 méter. A levegővédelmi hatásterületet az építés időszakára a fentiek alapján az alábbi ábra szerint határoztam meg. A hatásterületen belül egyetlen védendő ingatlan található, a Körösterületen, 087/1 hrsz-ú ingatlanon lévő lakóépület.



22. ábra: Levegővédelmi hatásterület (230 méter) lehatárolása a kivitelezés időszakára a vezetékfektetés nyomvonalán

A levegő porterhelésének csökkentésére tett intézkedések

- Megfelelő logisztikai szervezéssel el kell érni azt, hogy a szállítójárművek minél rövidebb ideig tartózkodjanak a területen, üresjáratukat kerülni kell.
- A szállítás, helyszínen történő anyagmozgatás idején a porterhelés minimalizálása érdekében szükség szerint az anyagokat nedvesíteni kell.
- A munkaterület pormentesítéséről folyamatosan gondoskodni kell.
- A helyszínen hulladékot égetni tilos!
- A hulladékok gyűjtését szelektíven kell megoldani. A könnyű frakciójú hulladékokat szél által történő elhordás ellen konténerben kell gyűjteni.

A telepítés során lokálisan jelentkező rövid idejű por- valamint CO, NO_x és CH koncentráció növekedés várható. Rövid idejű, hatásterülete a létesítési terület határain belül marad, külön levegőtisztaság-védelmi intézkedések nem indokoltak.

7.2.2.A levegőminőséget érintő hatások az üzemelés során

A környezeti levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében az üzemeltetés során be kell tartani a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 28. § (2) bekezdésében a mozgó légszennyező forrásokra vonatkozó szabályokat.

Az öntözőberendezések és a tiszai vízkivételi mű is elektromos üzeműek, így az üzemelés során levegőterhelés nem várható.

Vizsgálat során alkalmazott jogszabályok

- A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet
- A légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet
- A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet
- A levegőterheltségi szint és a helyhez kötött légszennyező források kibocsátásának vizsgálatával, ellenőrzésével, értékelésével kapcsolatos szabályokról szóló 6/2011. (I. 14.) VM rendelet

7.2.3. A levegőminőséget érintő hatások a felhagyás során

A tevékenység felhagyását követően érdemi, levegőminőséget érintő hatások nem várhatók.

7.2.4. A levegőminőséget érintő hatások havária esetén

Haváriaesemény lehet a berendezések sérülése, melyek javítása, elszállítása jellemzően a területen általánosan használt mezőgazdasági vontatókkal történik, így az érdemi többlethatással nem jár.

A nyomóvezetékek sérülése esetén a javításban részt vevő munkagépek jelentenek terhelést, melyek megegyeznek a létesítés időszakában jelentkező terhelésekkel.

7.3. Zaj- és rezgésvédelem

7.3.1. A létesítés során

A levegőt érintő hatásoknál bemutatott módon ebben a fejezetben is külön munkafázisonként ismertetem a kivitelezésben részt vevő munkagépek várható zajterhelését.

30. táblázat: A tiszai vízkivételi mű kivitelezésben részt vevő munkagépek várható zajterhelése a munkafolyamat I. fázisában

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
1 db kotrógép	101
1 db kotrógép	101
1 db univerzális kotró	103
1 db kotrógép úszóműről	101
Összesen	107,6

31. táblázat: A tiszai vízkivételi mű kivitelezésben részt vevő munkagépek várható zajterhelése a munkafolyamat II. fázisában

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
1 db kotrógép	101
1 db daru	101
Összesen	104,0

32. táblázat: A tiszai vízkivételi mű kivitelezésben részt vevő munkagépek várható zajterhelése a munkafolyamat III. fázisában

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
1 db mixer	98,0
1 db betonpumpa	86,0
Összesen	98,26

33. táblázat: A nyomóvezeték építésében részt vevő munkagépek várható zajterhelése

Munkagépek	Fajlagos hangteljesítményszint (dB(A))
1 db univerzális kotró	103
1 db univerzális kotró vagy minikotró	103
Összesen	106

Zajterhelés a tiszai vízkivételi mű létesítésénél

A munkavégzési területhez képest a legközelebbi védendő a Tiszavárkony, 440 hrsz-ú földrészleten (Tiszavirág utca 1.) lévő lakóház, amely 72 méterre található.

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg, ahol

L_{AM} : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

L_{WA} : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n : növényzet csillapító hatása

K_r : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága (72 m)

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

• A K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.

• K_n (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n = 0$$

ahol:

a_n : 0,05 dB/m

s_n : növényzóna vastagsága (mely esetünkben 27 m)

- K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left(17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol:

S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

Az első védendő lakóépületnél (kb. 5 méterre) az árok szélétől:

$$L_{AM} = 107,6 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(72) + 2 \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 1,35 \text{ dB} - 3,918 \text{ dB} - 0,139 \text{ dB} = \mathbf{59,043 \text{ dB}}$$

A kivitelezés 1 hónapon túl tart, de 1 éven belül befejeződik, az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési értékek a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KvvM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerinti 60 dB határértéket nem haladják meg.

A létesítés során a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EÜM együttes rendelet 2. melléklet 2. pont szerinti előírásokat kell betartani.

**34. táblázat: 2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez
Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken**

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az L_{AM} ' megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3	Lakóterület (nagyvárosias)	70	55	65	50	60	45

	beépítésű), a vegyes terület						
4	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Zajterhelés a munkaárok (földkábel, nyomóvezeték) létesítésénél

A munkavégzési területhez képest a legközelebbi védendő a Kőröstetétlen, 087/1 hrsz-ú ingatlanon levő lakóépület, amely 170 méterre található.

A műveletek során a környezetben valószínűsíthető zaj mértéke

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11 + K_r - K_n - K_m - K_L$$

összefüggés alapján határozható meg, ahol

L_{AM} : a berendezések által "r" távolságban keltett zaj mértéke dB-ben

L_{WA} : a zajteljesítmény szintje dB-ben

D: 2, mert a gépek féltérbe sugároznak

K_L : a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció

K_m : a talaj és meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció

K_n : növényzet csillapító hatása

K_r : hangvisszaverődési korrekció (3 dB)

r: az első védendő épület távolsága (170 m)

A terhelési ponton fellépő hangnyomásszint kialakulását befolyásoló korrekciók számítása:

- A K_L (levegő elnyelő hatását kifejező korrekció) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 3. táblázata alapján, a táblázatban lévő 500 Hz frekvenciához tartozó hőmérséklet (10°C) és relatív légnedvesség (70 hr %) értékek függvényében 1,93 dB/km. A tényleges értéke a távolság arányában adódik.

- K_n (a növényzet csillapító hatása) az MSZ 15036:2002 sz. szabvány 6.4.1 pontja alapján:

$$K_n = a_n s_n = 0$$

ahol:

a_n : 0,05 dB/m

s_n : növényzóna vastagsága (mely esetünkben 65 m)

- K_m (a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció) számítása a következő összefüggés alapján történt:

$$K_m = \left[4,8 - \frac{2h_m}{S_t} \left(17 + \frac{300}{S_t} \right) \right] > 0$$

ahol:

S_t : a vizsgálati pont és a zajforrások távolsága

h_m : a terjedési út közepes föld feletti magassága (esetünkben: 1,5 m)

Az első védendő lakóépületnél (kb. 170 méterre) az árok szélétől:

$$L_{AM} = 106 \text{ dB} - 20 \cdot \lg(170) + 2 \text{ dB} - 11 + 3 \text{ dB} - 3,25 \text{ dB} - 4,468 \text{ dB} - 0,328 \text{ dB} = \mathbf{47,345 \text{ dB}}$$

A kivitelezés egy adott szakaszon 1 hónapon belül befejeződik, az építőipari kivitelezési tevékenységtől származó zajterhelési értékek a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII.3.) KvvM-EüM együttes rendelet 2. számú melléklete szerinti 70 dB határértéket nem haladják meg.

A létesítés során a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. melléklet 4. pont szerinti előírásokat kell betartani.

**35. táblázat: 2. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelethez
Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken**

Sorszám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM' megítélési szintre* (dB)					
		ha az építési munka időtartama					
		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
2	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
3	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
4	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

Hatásterület a vízkivételi műnél

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-el alacsonyabb, mint a határérték,

b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,

- c) egyenlő a zajterhelési határértékkal, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkal,
e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A tervezési terület részben a vízkivételi mű létesítésénél falusias lakóterület környezetében található, míg a munkaárkok mezőgazdasági övezetben találhatók. Így a hatásterület lehatárolásnál a tiszai vízkivételi mű esetében a lakóövezetekre érvényes (27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 2. pontja alapján előírt határértéket (**60 dB**) vettük figyelembe, mivel a beruházás egy 1 hónapnál tovább, de egy évnél kevesebb ideig tart.

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a a) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet (**50 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11$$

$$50 \text{ dB} = 107,6 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11$$

$$50 = 107,6 + 3 - 20 \lg r - 11$$

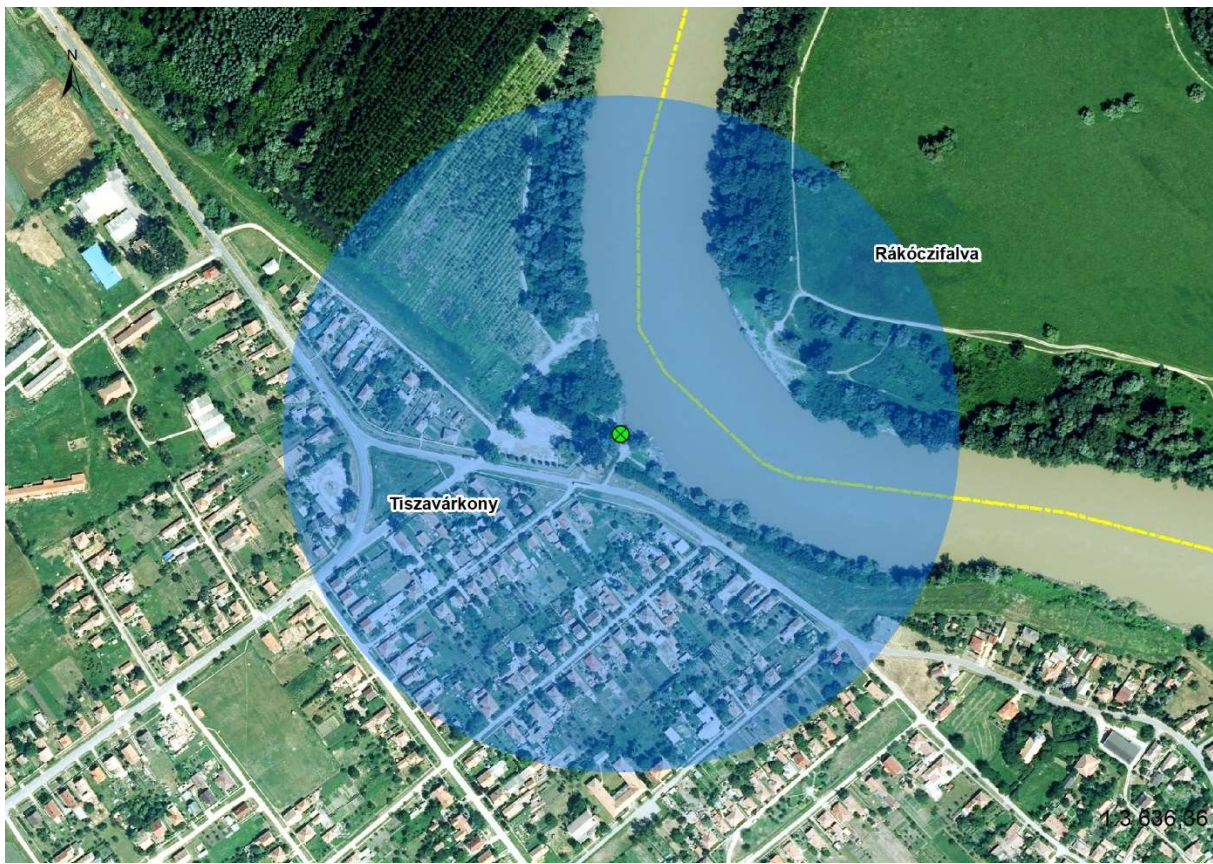
$$20 \lg r = 107,6 - 50 + 3 - 11$$

$$20 \lg r = 49,6$$

$$\lg r = 2,48$$

$$r = 302 \text{ m}$$

Esetünkben a tervezett vízkivételi mű helyétől 302 méteres sugarú kör szerinti hatásterületet jelölhetünk ki a munkavégzés időszakára.



23. ábra: A tiszai vízkivételi mű építési munkálatainak zajvédelmi hatásterülete

Hatásterület a vezetékfektetésnél

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a rendelkezik a hatásterület meghatározásáról:

6. § (1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

- a) 10 dB-lel kisebb, mint a zajterhelési határérték, ha a háttérterhelés is legalább 10 dB-el alacsonyabb, mint a határérték,
- b) egyenlő a háttérterheléssel, ha a háttérterhelés kisebb a zajterhelési határértéknél, de ez az eltérés nem nagyobb, mint 10 dB,
- c) egyenlő a zajterhelési határértékkel, ha a háttérterhelés nagyobb, mint a határérték,
- d) zajtól nem védendő környezetben - gazdasági területek kivételével - egyenlő a zajforrásra vonatkozó, üdülőtérületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- e) gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A tervezési terület részben alapvetően mezőgazdasági övezetben található. Így a hatásterület lehatárolásánál a nyomóvezetékek és földkábelek árkainak létesítésénél a gazdasági területekre érvényes (27/2008. (XII.3.) KöM-EüM rendelet 2.sz. mellékletének 4. pontja alapján előírt határértéket (**70 dB**) vettük figyelembe, mivel a beruházás egy 1 hónapnál kevesebb ideig tart.

Esetünkben a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6 §-a a) pontjában megfogalmazott feltétel szerint jelöljük ki a hatásterületet (**55 dB**).

$$L_{AM} = L_{WA} - 20 \cdot \lg r + 10 \cdot \lg D - 11$$

$$55 \text{ dB} = 106 \text{ dB} - 20 \lg r + 3 - 11$$

$$55 = 106 + 3 - 20 \lg r - 11$$

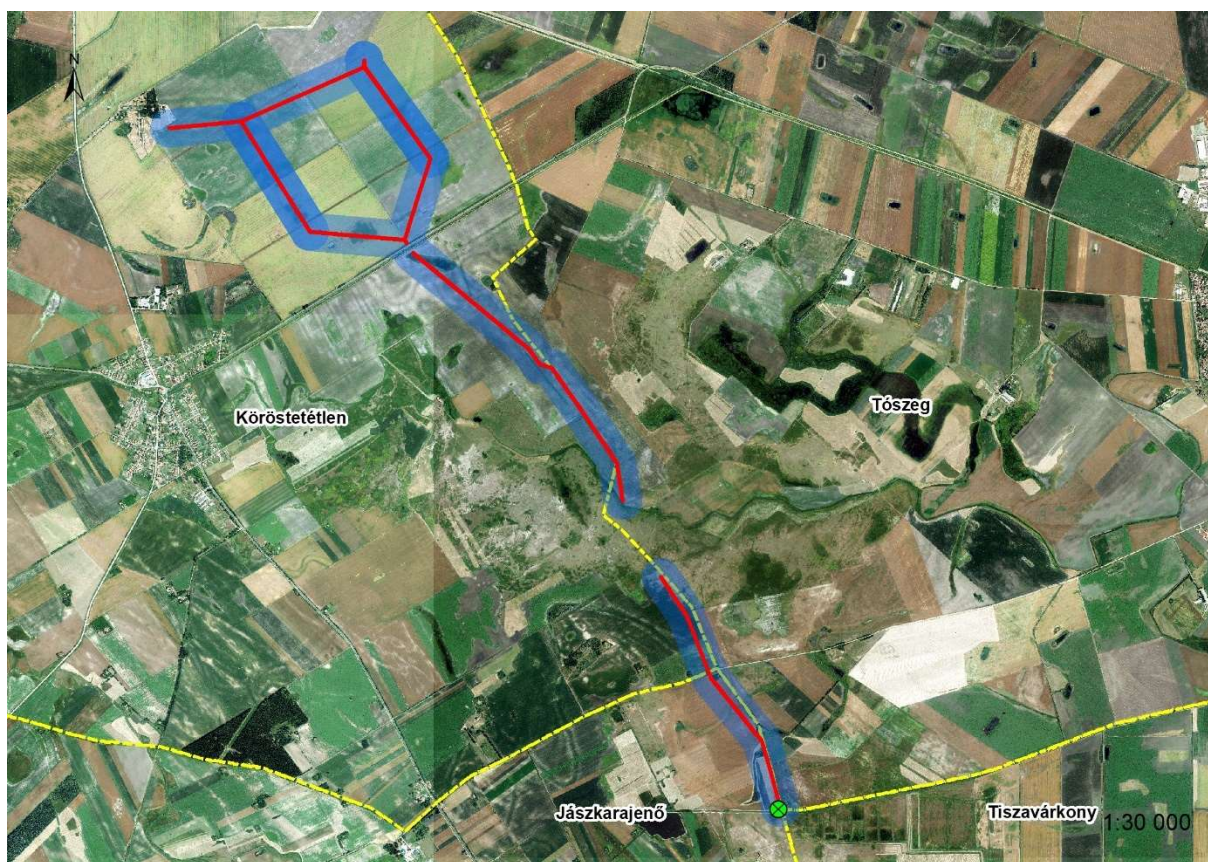
$$20 \lg r = 106 - 55 + 3 - 11$$

$$20 \lg r = 43$$

$$\lg r = 2,15$$

$$r = 141,3 \text{ m}$$

Esetünkben az árok középvonalától mért 141,3 méter széles sávként határozhatjuk meg a hatásterületet a tengelytől számított minden irányban.



24. ábra: Zajvédelmi hatásterület a vezetékfektetés nyomvonala mentén

Közlekedési zaj

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet szerinti – a rendeltetése miatt fokozott védelmet igénylő létesítmény (egészségügyi, oktatási, művelődési, stb.) körül kialakítható – csendes övezetek, valamint zajvédelmi szempontból fokozottan védett területek –, azaz a zajvédelmi zónánál megadott zajterhelési határértékeknél szigorúbb határértékekkel védett területek – az érintett települések közigazgatási területén nem találhatóak, illetve kialakítását a terv sem javasolja, ugyanis az egyéb zajterhelési határértékek is elegendően szigorúak és betartásuk jelenleg is egyes helyeken nehézséget okoz. A közigazgatási területen olyan közüzemi létesítmény, ahol a zajszint nem csökkenthető határértékre, azaz fokozottan zajos terület nem található, illetve a környezetvédelmi hatóság ilyet nem jelölt ki, valamint folyamatban lévő kijelölésről sincs tudomásunk

A projektterület fő megközelítése a 4613-as számú út összekezdő útról történik. A kivitelezés során fellépő és közlekedésből eredő többletterhelés kiszámítása az alábbiak szerint történik.



25. ábra: A 4613-as számú út érintett szakasza a KIRA adatbázisban

Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalmi adatai alapján a 4613. számú útra vonatkozóan átlagosan az alábbi gépjárműforgalommal lehet kalkulálni.

36. táblázat: A 4613. számú útra vonatkozó átlagos napi járműforgalom

Jelölés	Járműkategória		Napi járműforgalom (j/nap)
			4613. számú út
1	Személy- és kistehergépkocsi		1397
2	Autóbusz	egyed	25
3		csuklós	0
4	Tehergépkocsi	szóló	44
5		pótkocsis	4
6		nyerges, speciális	7
7	Motorkerékpár		11

Átlagos napi forgalom meghatározása

$\dot{A}NF_1 = 1397$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{2,4,7} = 80$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{3,5,6} = 11$ jármű/nap

A mértékadó zajterhelés számításának alapját képező, adott vonatkoztatási időhöz tartozó óraforgalmat közúti közlekedés esetén a következők szerint kell megállapítani:

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, a napközben napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom $Q_{i,napköz}$

$$Q_{1,napköz} = A_{1,napköz} \cdot \dot{A}NF_1 / 12 = 0,802 \cdot 1397 / 12 = 90,805$$

$$Q_{2,napköz} = A_{2,napköz} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 12 = 0,799 \cdot 80 / 12 = 5,133$$

$$Q_{3,napköz} = A_{3,napköz} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 12 = 0,795 \cdot 11 / 12 = 0,7085$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az este napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom $Q_{i,este}$

$$Q_{1,este} = A_{1,este} \cdot \dot{A}NF_1 / 4 = 0,139 \cdot 1397 / 4 = 52,3875$$

$$Q_{2,este} = A_{2,este} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 4 = 0,138 \cdot 80 / 4 = 2,96$$

$$Q_{3,este} = A_{3,este} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 4 = 0,136 \cdot 11 / 4 = 0,39875$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az éjszaka napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom $Q_{i,éjjel}$

$$Q_{1,éjjel} = A_{1,éjjel} \cdot \dot{A}NF_1 / 8 = 0,059 \cdot 1397 / 8 = 12,22375$$

$$Q_{2,éjjel} = A_{2,éjjel} \cdot (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 8 = 0,063 \cdot 80 / 8 = 0,75$$

$$Q_{3,éjjel} = A_{3,éjjel} \cdot (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 8 = 0,069 \cdot 11 / 8 = 0,11275$$

Az egyes út- és időszakaszokhoz tartozó vonatkoztatási egyenértékű A-hangnyomásszintet a vonatkoztatási távolságban, „A”-típusú akusztikai érdességi kategóriába tartozó kopórétegen (a g-edik órán belül, az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakasz esetén az $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j}}$ mennyiséget) a szakaszra megállapított forgalmi (Q és v) adatokból a következő összefüggéssel kell meghatározni:

$$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j}} = 10 \cdot \lg \left[\sum_{i=1}^3 10^{0,1L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}} + \sum_v^n 10^{0,1L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,v}}} \right]$$

ahol a g-edik órán belül az s-edik számítási útszakaszhoz tartozó j-edik út- és t-edik időszakaszban

$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$ az i-edik akusztikai járműkategória forgalmától származó kiindulási egyenértékű A-hangnyomásszint

Az $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$ kiszámítása:

$$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}} = [K_t + K_D]_{g,s,t,j,i}$$

A $[K_t]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_t]_{g,s,t,j,i} = 10 \cdot \lg \left[10^{A_i + [K]_{g,s,t,j,i} + B_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{C_i + D_i \log(v)_{g,s,t,j,i}} + 10^{E_i + F_i \log(1 + p_{g,s,t,j,i})} \right]$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,1} = 75,548$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,2} = 79,472$$

$$[K_t]_{g,s,t,j,3} = 83,08$$

A $[K_D]_{g,s,t,j,i}$ számítása:

$$[K_D]_{g,s,t,j,i} = 10 \lg (Q_{g,s,t,j,i} / v_{g,s,t,j,i}) - 16,3$$

ahol

$v_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához rendelt mértékadó sebesség, km/óra

$Q_{g,s,t,j,i}$ az adott akusztikai járműkategóriához tartozó forgalomnagyság, jármű/óra

A számításokat $v = 50$ km/h sebességgel vettem figyelembe.

37. táblázat: A K_D értékek számított értékei

	Napközben	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-13,70860242	-16,0974233	-22,41765545
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-26,18570538	-28,57678293	-34,53908741
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-34,78579071	-37,28269308	-42,76853454

A fentieket behelyettesítve az $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$ értékek a következők

38. táblázat: Az $L_{Aeq(7,5)}$ értékek számított értékei

	Napközben	Este	Éjjel
	dB		
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,1}}$	61,83939758	59,4505767	53,13034455
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,2}}$	53,28629462	50,89521707	44,93291259
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,3}}$	48,29420929	45,79730692	40,31146546
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}}$	62,572	60,179	53,935

Kivitelezés időszaka

A kivitelezés során az alábbi napi járműnövekménnyel kalkulálunk:

39. táblázat: A 4613. számú útra vonatkozó átlagos napi járműforgalom, valamint a kivitelezés során várható többletforgalom

Jelölés	Járműkategória		Napi járműforgalom (j/nap)
			4613. számú út
1	Személy- és kistehergépkocsi		1397+7
2	Autóbusz	egykes	25
3		csuklós	0
4	Tehergépkocsi	szóló	44+2
5		pótkocsis	4
6		nyerges, speciális	7+7
7	Motorkerékpár		11

$\dot{A}NF_1 = 1397+7$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{2,4,7} = 80+2$ jármű/nap

$\dot{A}NF_{3,5,6} = 11+7$ jármű/nap

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, a napközben napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom $Q_{i,napköz}$

$$Q_{1,napköz} = A_{1,napköz} * \dot{A}NF_1 / 12 = 0,802 * 1404 / 12 = 91,26$$

$$Q_{2,napköz} = A_{2,napköz} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 12 = 0,799 * 82 / 12 = 5,2616$$

$$Q_{3,napköz} = A_{3,napköz} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 12 = 0,795 * 18 / 12 = 1,1595$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az este napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom $Q_{i,este}$

$$Q_{1,este} = A_{1,este} * \dot{A}NF_1 / 4 = 0,139 * 1404 / 4 = 52,65$$

$$Q_{2,este} = A_{2,este} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 4 = 0,138 * 82 / 4 = 3,034$$

$$Q_{3,este} = A_{3,este} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 4 = 0,136 * 18 / 4 = 0,6525$$

Az egyes akusztikai járműkategóriákhoz tartozó, az éjszaka napszakra vonatkozó évi átlagos óraforgalom $Q_{i,éjjel}$

$$Q_{1,éjjel} = A_{1,éjjel} * \dot{A}NF_1 / 8 = 0,059 * 1404 / 8 = 12,285$$

$$Q_{2,éjjel} = A_{2,éjjel} * (\dot{A}NF_2 + \dot{A}NF_4 + \dot{A}NF_7) / 8 = 0,063 * 82 / 8 = 0,76875$$

$$Q_{3,éjjel} = A_{3,éjjel} * (\dot{A}NF_3 + \dot{A}NF_5 + \dot{A}NF_6) / 8 = 0,069 * 18 / 8 = 0,1845$$

40. táblázat: A K_D értékek számított értékei

	Napközben	Este	Éjjel
$[K_D]_{g,s,t,j,1}$	-13,6868954	-16,07571629	-22,39594844
$[K_D]_{g,s,t,j,2}$	-26,07846673	-28,46954428	-34,43184876
$[K_D]_{g,s,t,j,3}$	-32,64699251	-35,14389488	-40,62973634

A fentieket behelyettesítve az $L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,i}}$ értékek a következők

41. táblázat: Az $L_{Aeq(7,5)}$ értékek számított értékei

	Napközben	Este	Éjjel
	dB		
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,1}}$	61,8611046	59,47228371	53,15205156
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,2}}$	53,39353327	51,00245572	45,04015124
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,3}}$	50,43300749	47,93610512	42,45026366
$L_{Aeq(7,5)_{g,s,t,j,\Sigma}}$	62,704	60,309	54,084

42. táblázat: A beruházással leginkább érintett 4613. számú út többlet forgalmából származó többlet zajterhelés mértéke

Napszak	4613. számú út	
	Alapállapot dB (A)	Kivitelezés dB (A)
Nappal	62,572	62,704
Este	60,179	60,309
Éjjel	53,935	54,084

A fentiekből megállapítható, hogy a kivitelezés során a megnövekedett forgalom maximum 0,149 dB(A) növekményt okoz, mely kevesebb, mint 3 dB(A), így a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján nem kell külön hatásterületet kijelölni.

Az üzemelés során a közlekedési zaj a kivitelezés időszakához képest még kisebb, hiszen nem várható napi szintű forgalomnövekmény, különösen nem a nagy méretű szállítójárműveket tekintve.

7.3.2. Az üzemelés hatásai

A telep működése során érdemi zajterheléssel nem kell számítanunk, hiszen mind a vízkivételi művek, mind az öntözőberendezések elektromos üzeműek, így azoknak érdemi zajterhelése nem lesz.

Az üzemelés során a 27/2008. (XII.3.) KvVM-EÜM együttes rendelet 1. melléklet szerinti előírások teljesülnek.

43. táblázat: 1. melléklet a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EÜM együttes rendelethez

Üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei a zajtól védendő területeken

Sor- szám	Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre*	
		(dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
1.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35

2.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
3.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
4.	Gazdasági terület	60	50

Megjegyzés:

* Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány és az MSZ 15037 szabvány szerint.

7.3.3. A felhagyás során keletkező hatások

Felhagyás során érdemi zajhatások nem várhatók. Ez természetesen akkor igaz, ha a felszín alatti vezetékek a föld alatt maradnak.

7.3.4. Havária esetén

Haváriaesemény lehet a berendezések sérülése, melyek javítása, elszállítása jellemzően a területen általánosan használt mezőgazdasági vontatókkal történik, így az érdemi többlethatással nem jár.

A nyomóvezetékek sérülése esetén a javításban részt vevő munkagépek jelentenek terhelést, melyek megegyeznek a létesítés időszakában jelentkező terhelésekkel.

7.4. Hulladékok

7.4.1. Hulladéktermelés a telepítés időszakában

A kivitelezés során elsősorban építési-bontási hulladékkal kell számolni, melyet engedéllyel rendelkező kezelőnek kell átadni. A pontos mennyiség a kiviteli tervek készítésekor nagyobb biztonsággal becsülhető.

Megvalósítás során kis mennyiségű egyéb hulladékkal kell kalkulálni, melyet engedéllyel rendelkező kezelőnek át kell adni. A hulladékok fajtája a helyszínre szállított kalodák, fóliák, építőanyagok csomagolóanyagai, valamint a kivitelezésben részt vevők kommunális hulladéka.

7.4.2. Hulladéktermelés az üzemeltetés időszakában

Az öntözőberendezések üzemeltetése révén érdemi hulladékképződés nem várható.

7.4.3. Hulladéktermelés a felhagyás időszakában

A felhagyáskor elsősorban építési-bontási hulladékok keletkezésével kell kalkulálni, amennyiben a berendezések, műtárgyak elbontásra kerülnek.

7.4.4. Havária esetén

Havária esemény esetén gondoskodni kell a további használatra nem alkalmas berendezések, műtárgyak bontásából eredő hulladékká vált anyagokat engedéllyel rendelkező kezelő részére történő átadással.

7.5. Természeti értékeket érő hatások

7.5.1. A telepítés időszakában

Az öntözéssel érintett új területek természetvédelmi szempontból nem tekinthetők jelentős élőhelynek. A nyomvonal azonban Natura 2000 területeket is érint, a tiszai vízkivétel pedig azon túlmenően országos jelentőségű védett természeti terület is.

A természetvédelmi szempontból jelentős élőhelyek (szikes gyepek) azonban a beruházással közvetlenül nem érintettek, mivel a nyomóvezeték ezeken a helyeken irányított fúrással kerül megvalósításra.

Védett növényfaj egyedeinek áttelepítése azok hiányában nem szükséges.

7.5.2. Az üzemelés időszakában

A jelenlegi állapothoz képest érdemi változás nem várható.

7.5.3. A felhagyás időszakában

A felhagyással feltehetően hasonló profilú gazdasági tevékenység lehet a területen ismerve a terület adottságait várhatóan hosszú ideig még szántóterületként hasznosítják.

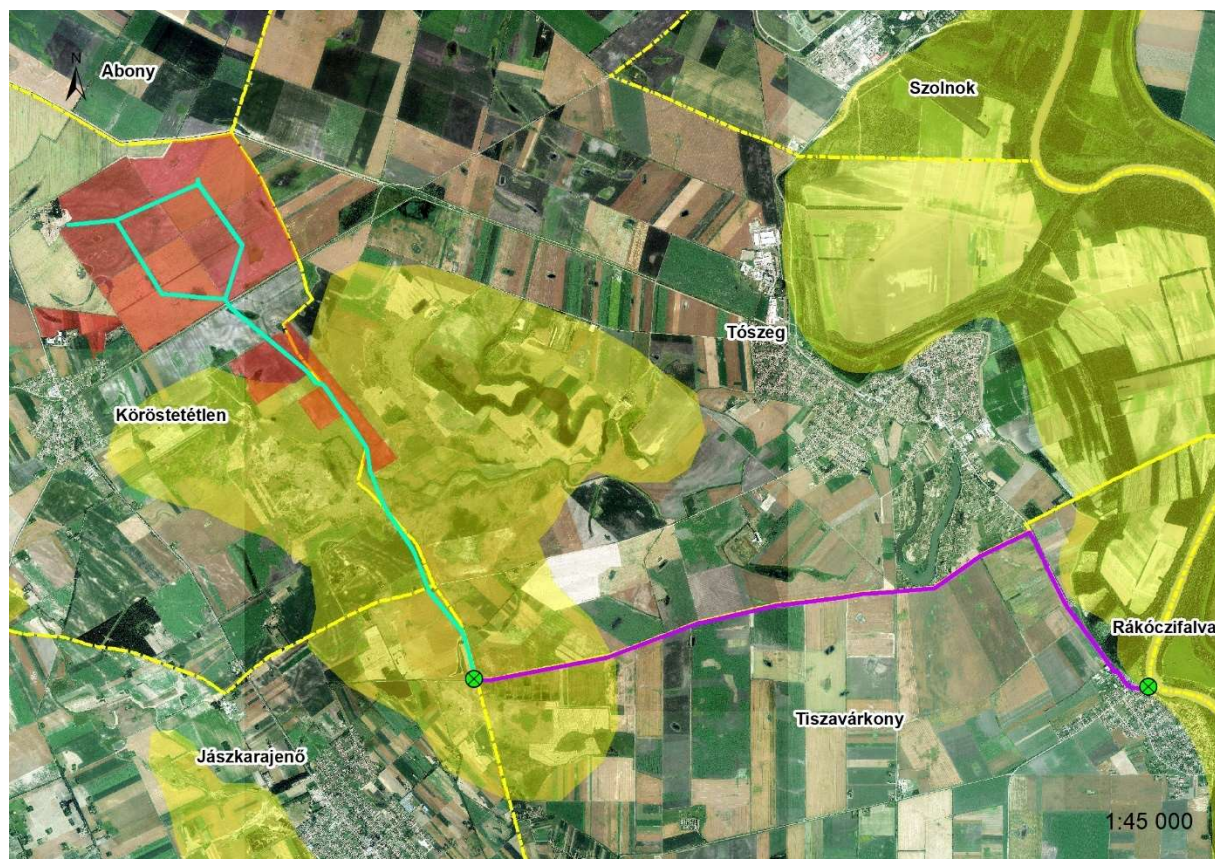
7.5.4. Havária esetén

Egy esetleges havária során, például tűz esetén az elsődleges hatásviselők nem a természeti értékek, ugyanakkor a területen előforduló madarak is érintettek lehetnek.

7.6. A tájra gyakorolt hatások

7.6.1. A telepítés időszakában

A tervezett fejlesztés kivitelezési szakaszában érdemi tájváltozás nem várható. A telep mintegy fele jelenleg is a tájképvédelmi övezet részét képezi (alapvetően a Natura 2000 érintettség okán).



26. ábra: Tájképvédelmi Terület övezetének (sárga színnel) érintettsége

7.6.2. Az üzemelés időszakában

Az üzemelés időszakában a tájban újabb, jelentős változás nem következik be a jelenlegi állapothoz képest.

7.6.3. A felhagyás időszakában

A Tvt. 7. § (2) értelmében: „A táj jellege, a természeti értékek, az egyedi tájértékek és esztétikai adottságok megóvása érdekében:

b) gondoskodni kell a használaton kívül helyezett épületek, építmények, nyomvonalas létesítmények, berendezések új funkciójának megállapításáról, illetve ennek hiányában megszüntetésükről, elbontásukról, az érintett területnek a táj jellegéhez igazodó rendezéséről.”

7.6.4. Havária esetén

Esetleges havária során a tájban fellépő változások nem várhatók.

7.7. Az emberre gyakorolt hatások

7.7.1 Egészségügyi hatások

Az emberre gyakorolt egészségügyi hatások a tervezett fejlesztéssel kapcsolatosan nem jelentkeznek.

7.7.2. Társadalmi, gazdasági hatások

A tervezett fejlesztéssel társadalmi, gazdasági hatások elsősorban az engedélyesnél jelentkeznek.

8. Hatásterületek és hatások értékelése

8.1. Felszíni, felszín alatti vizeket és talajt érő hatások értékelése és hatásterülete

Az öntözőtelep üzemeltetése döntően az öntözött területre fejti ki hatását, így az üzemelési hatásterület megegyezik az öntözőtelep területével.

8.2. Levegő minőséget érintő hatások értékelése és hatásterülete

A környezeti levegőre gyakorolt hatások csökkentése érdekében a telepítés során be kell tartani a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 28. § (2) bekezdésében a mozgó légszennyező forrásokra vonatkozó szabályokat. Ennek biztosítása érdekében:

A levegő porterhelésének csökkentésére tett intézkedések

- Megfelelő logisztikai szervezéssel el kell érni azt, hogy a szállítójárművek minél rövidebb ideig tartózkodjanak a területen, üresjáratukat kerülni kell.
- A szállítás, helyszínen történő anyagmozgatás idején a porterhelés minimalizálása érdekében szükség szerint az anyagokat nedvesíteni kell.
- A munkaterület pormentesítéséről folyamatosan gondoskodni kell.
- A helyszínen hulladékot égetni tilos!
- A hulladékok gyűjtését szelektíven kell megoldani. A könnyű frakciójú hulladékokat szél által történő elhordás ellen konténerben kell gyűjteni.

Légszennyező-anyag kibocsátás kizárólag a létesítés fázisához köthető. A négy paraméterre vizsgált káros anyag kibocsátás közül a legjelentősebb távolságú hatás a tiszai vízkivételi mű

létesítése esetében a PM_{10} -nél jelentkezik, ahol az „A” feltétel szerinti hatástávolság 309 méter, míg a vezetéklétesítés esetében szintén az „A” feltétel szerinti hatástávolság a PM_{10} -nél 230 méter.

8.3. Zaj hatások értékelése és hatásterülete

Zajhatások a létesítési fázisban jelentkeznek, a tiszai vízkivételi mű esetében a lakóingatlanok érintettsége jelentősebb.

8.4. Hulladékok értékelése és hatásterülete

Érdemi hulladék nem keletkezik a tevékenység során. A gépek rendszeres karbantartása, esetleges javításuk nem az öntözőtelep területén történik.

8.5. A természeti értékekre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete

Érdemi hatások az élővilág esetében nem várhatók.

8.6. A tájra gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete

A tájra gyakorolt hatások nem nyúlnak túl az öntözőtelep határain. A rendelkezésre álló információk szerint egyedi tájértéket a tervezett beruházás nem érint.

8.7. Az emberre gyakorolt hatások értékelése és hatásterülete

Az emberre gyakorolt káros hatások a munkavédelmi előírások betartásával kizárhatók.

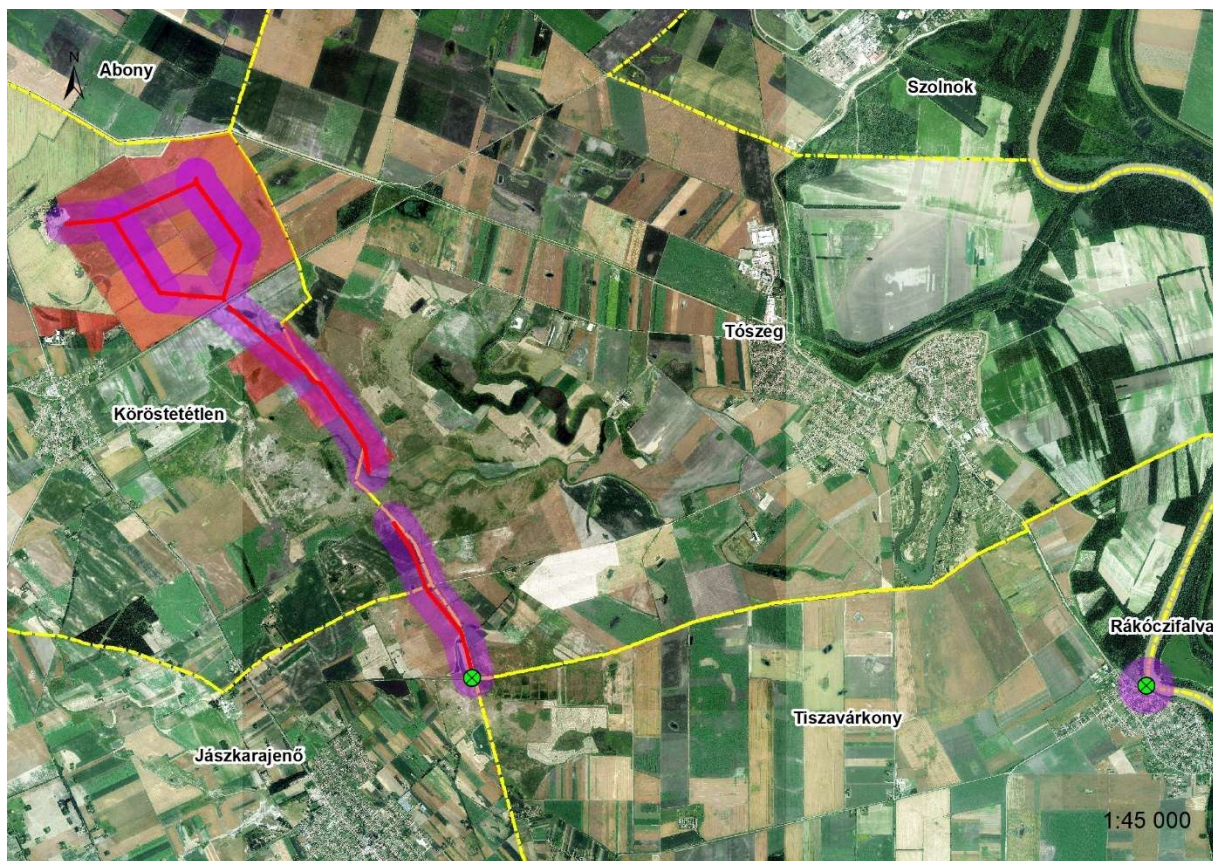
8.8. Országhatáron áttérjedő hatások

A beruházásnak az országhatárokon áttérjedő hatása nincs.

8.9. Összevont hatásterület

Az összevont hatásterület kiterjedésének meghatározásában megállapítható, hogy a kivitelezés során levegővédelmi szempontból a legjelentősebb.

Üzemeltetés időszakában a hatásterület megfeleltethető az öntözőtelep területével.



27. ábra: Összevont hatásterület lila (létesítési időszak) és piros színnel (üzemelési időszak)

9. Összefoglalás, az állapotváltozások értékelése

Megállapítható tehát, hogy a tervezett tevékenység nem okoz érdemi és visszafordíthatatlan károsodást a környezeti elemekben. A környezeti elemekre gyakorolt hatások a létesítés időszakában a legjelentősebbek, azonban ez csak ideiglenes hatás. A legjelentősebb hatás a levegőterhelés tekintetében várható.

Üzemelés időszakában a talajra és vízre gyakorolt hatások normál üzemmódban elenyészőek a jelenlegi állapothoz képest. A táji és természeti értékekben bekövetkező hatások szintén nem relevánsak.

Felhasznált irodalom

- Aquarea Kft. tervei
- Gat-Aqua Kft. tervei
- 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján - MFO LRK Adatközpont. Budapest, 2023.
- 2022. évi összesítő értékelés hazánk levegőminőségéről a manuális mérőhálózat adatai alapján - MFO LRK Adatközpont. Budapest, 2023.
- Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma. Magyar Közút Nonprofit Zrt. Budapest, 2024.
- Dövényi Z. (szerk.: 2010): Magyarország kistájainak katasztere, MTA-FKI, Budapest
- Urbán Sándor (2008): Gerje–Perje-sík. In: Király G. – Molnár Zs. – Bölöni J. – Csiky J. – Vojtko A. (szerk.): Magyarország földrajzi kistájainak növényzete – MTA ÖBKI, Vácrátót
- DINPI adatbázis
- Jogszabályi hivatkozások

Jogszabályi hivatkozások:

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól
- 1996. évi LIII. törvény a természet védelméről
- Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvény
- 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról
- 275/2004. Korm. Rendelet az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről
- 1995. LVII. törvény a vízgazdálkodásról
- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rend. a felszín alatti vizek védelmének szabályairól
- 220/2004. (VII.21.) Korm. rend. a felszíni vizek védelmének szabályairól
- 28/2004. (XIII.25.) KvVM rend. a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól
- 6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről
- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről
- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 4/2011. (I. 14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről
- a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet

- A nagyvízi medrek, a parti sávok, a vízjárta, valamint a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról és hasznosításáról, valamint a nyári gátak által védett területek értékének csökkenésével kapcsolatos eljárásról szóló 21/2006. (I. 31.) Korm. rendelet
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
- MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése.
- MSZ 18150-1: 1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése
- MSZ 15036: 2002 Hangterjedés a szabadban
- MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása
- ÚT 2-1.302: 2003 Útügyi műszaki előírás: Közúti közlekedési zaj számítása
- Kőröstetétlen Önkormányzatának Kőröstetétlen Község Helyi Építési Szabályzatáról (HÉSZ) szóló 2/2006. (V. 15.) önkormányzati rendelete
- Tószeg Község Képviselő-testületének a Helyi Építési Szabályzatról szóló 19/2013. (XII.19.) számú rendelete
- Jászkarajenő Község Önkormányzata Képviselő-testületének Jászkarajenő Község Helyi Építési Szabályzatáról szóló 12/2016. (XII.01.) számú önkormányzati rendelete
- Tiszavárkony Község Önkormányzata Képviselő-testületének Tiszavárkony helyi építési szabályzatáról szóló 15/2009. (X. 15.) rendelete