



KRISTÁLY TERVEZŐ, SZOLGÁLTATÓ
ÉS KERESKEDELMI KFT.



Telefon: 84/510-088 | Fax: 84/316-338.
E-mail: kristaly@kristaly.hu

Telephely: 8600 Siófok, Somlay Artúr u. 4.
T: 84/510-089,30/328-6401|F: 84/312-931

Központi iroda: 8600 Siófok, Fő u. 15

**SZERENCs SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP
FEJLESZTÉSE ÉS
TÉRSÉGI SZENNYVÍZISZAP HASZNOSÍTÓ TELEP
LÉTESÍTÉSE
KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI ÉS EGYSÉGES
KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉSI
DOKUMENTÁCIÓJA**

ALAPÁLLAPOT-JELENTÉS

2020. április

www.kristaly.hu

Tartalomjegyzék

1. Általános adatok	4
1.1. Előzmények	4
1.2. A alapállapot-jelentést készítő környezetvédelmi szakértő adatai	4
1.3. A kérelmező, engedélyes, üzemeltető adatai	4
2. A terület korábbi és további használatának bemutatása	4
2.1. A terület pontos lehatárolása, sarokponti EOVS koordináták, helyrajzi szám(ok) és az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott másolat, továbbá az 1:10 000 méretarányú átnézetes térkép, valamint az érintett területre vonatkozóan a település neve, az ingatlan fekvése, a területnagysága, M=1: 4 000 méretarányú térképen történő azonosítása, a művelési ága és a művelés alól kivett terület elnevezése.	5
2.2. A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk	7
2.3. A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása	8
2.3.1. Éghajlat	8
2.3.2. Talajtani földtani adottságok	9
2.3.3. Vízrajzi adottságok	9
2.3.4. Élővilág és védendő természeti értékek	13
2.4. A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével	16
2.5. A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával	18
2.5.1. Szennyvíz vonal	18
2.5.2. Iszapvonal	19
2.5.3. Gázhasznosítás	21
2.5.4. Segédanyagok	23
2.5.5. Hulladékok	24
2.6. Annak vizsgálata, hogy a területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben	26
2.6.1. A kivitelezés hatásai	26
2.6.2. Az üzemelés hatásai	26
2.7. A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események, (környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása	30
2.8. A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése, a veszélyes anyagokra vonatkozóan a szállítás, tárolás, felhasználás, hasznosítás körülményeinek bemutatása, a földalatti tárolótartályok és felszín alatti csővezetékek használatának, veszélyes anyag forgalmának, telepítése és átépítése körülményeinek, műszaki adatainak, ellenőrzése és karbantartása körülményeinek, pontos térképi azonosításának ismertetése	30

2.9. A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése	35
1.10. Az érintett terület tulajdonosai	35
3. A felszíni és felszín alatti vizek, a földtani közeg alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján	36
3.1. Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya	36
3.2. A vizsgálati módszerek ismertetése	36
3.3. A szennyező anyagok minőségének, mennyiségének, koncentrációjának, a koncentráció határértékekhez való viszonyának bemutatása.	39
4. Mellékletek	42

1. Általános adatok

1.1. Előzmények

Borsodvív Önkormányzati Közüzemi Szolgáltató Zrt. megbízta a Kristály Kft.-t a Szerencsi szennyvíztisztító telep fejlesztése és egy térségi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése elvi vízjogi engedélyes tervének elkészítésével. A tervezett beruházás a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet (a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról, továbbiakban: Kr.) 2. sz. melléklet, 5.3/c pontja alapján (a tervezett szennyvíziszapcentrum kapacitása alapján) egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenység, illetve a Kr. 3. számú melléklet 103/a. pontjába egyaránt beletartozik (a szennyvíztelep tervezett kapacitása alapján), és a tevékenység várható környezeti hatásai jelentősek lesznek, ezért az 1§ (3) ea) pontja alapján környezeti hatásvizsgálat és egységes környezethasználati engedélyezési eljárás lefolytatása szükséges, azok összevonásával. A környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési dokumentáció a 314/2005 (XII. 25) Kormány rendelet 6./7./8./9. sz. mellékletének figyelembevételével készült el.

Az összevont környezeti hatásvizsgálati és egységes környezethasználati engedélyezési eljárás során kiadott hiánypótlási (BO-08/TK/00487-31/2020 ikt.sz.) határozat alapján be kell nyújtani a 219/2004. (VII. 21.) Korm.rendelet 13. számú melléklet szerinti alapállapot jelentést, melyet jelen dokumentáció tartalmaz.

1.2. A alapállapot-jelentést készítő környezetvédelmi szakértő adatai

Név: Tárnok Barbara környezetvédelmi szakértő

Székhely: 5700 Gyula, Eprekért utca 12

Tel.: +30/332-10-82

Szakértői jogosultságot lásd melléklet!

1.3. A kérelmező, engedélyes, üzemeltető adatai

Név: Borsodvív Önkormányzati Közüzemi Szolgáltató Zrt.

Székhely: 3527 Miskolc, Tömösi u. 2

Tel.: 46-343-011

KÜJ: 100516094

2. A terület korábbi és további használatának bemutatása

Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsvégi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése
Alapállapot-jelentés

2.1. A terület pontos lehatárolása, sarokponti EOV koordináták, helyrajzi szám(ok) és az állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott másolat, továbbá az 1:10 000 méretarányú átnézetes térkép, valamint az érintett területre vonatkozóan a település neve, az ingatlan fekvése, a területnagysága, M=1: 4 000 méretarányú térképen történő azonosítása, a művelési ága és a művelés alól kivett terület elnevezése.

A tervezett beruházás két település: Szerencs, és Mezőzombor közigazgatási területét érinti. A szennyvíztelep jelenleg a Mezőzombor 076 hrsz-ú kivett/vízmű (1,3673 ha) ingatlanon fekszik. A szennyvíztelep fejlesztése, illetve az iszapcentrum kialakítása új terület igénybevétellel jár, az ehhez szükséges ingatlanrendezés, telekalakítás folyamatban van, a tervezett telekhatárokat lásd mellékelt Telekalakítás helyszínrajz, illetve következő táblázat és ábra.

Tervezett változási vázrajz

A 075/13 és a 075/14 helyrajzi számú földrészletek telekhatár rendezéséről

Változás előtti állapot						Változás utáni állapot							Megjegyzés
Hrsz	Alrészlet		Terület min.o.	Terület ha. m ²	AK	Hrsz	Alrészlet		Terület min.o.	Terület ha. m ²	AK	Szolgalmi és egyéb jogok	
	jel	műv. ága					jel	műv. ága					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
075/13	-	-	-	8,2086	85,21	075/14	-	-	-	0,9920	10,26		
	a	rét	6	0,1137	1,02		a	rét	6	0,0400	0,36		
	b	szántó	6	8,0949	84,19		b	szántó	6	0,9520	9,90		
075/14	-	-	-	1,3305	13,76	075/15	-	szántó	6	0,4149	4,31		
	a	rét	6	0,0559	0,50	075/16	-	Szv. tisztító	6	0,9597	9,98		
	b	szántó	6	1,2747	13,23	075/17	-	szántó	6	1,5987	16,63		
						075/18	-	szántó	-	5,5738	57,97		
Összesen				9,5391	98,97	Összesen				9,5391	99,15		

**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsgai szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot-jelentés



A fentiek alapján tehát a szennyvíztelep és tervezett iszapcentrum a 076 hrsz- ú (1,3673 ha), valamint a megosztások után kialakuló 075/16 (0,9597 ha) hrsz-ú ingatlanokon kerül megépítésre, a biztonsági védőfásítás külön hrsz-on kerül (075/17 hrsz, 1,5987 ha) kialakításra. A területek megosztása után, a 075/16 hrsz-ú ingatlant művelésből ki kell vonni, tervezett művelési ága: kivett/szennyvíztisztító lesz. A tervezett beruházás által igénybe vett ingatlanok összes területe: 3,9257 ha. Az igénybe vett terület középponti EOv koordinátája: 811794; 314400.

Területhasználat Mezőzombor területén

A meglévő szennyvíztélep a Mezőzombor hatályos településrendezési terve alapján V – vízgazdálkodási övezetbe tartozik. Közvetlen környezete Mál - intenzív használatú mezőgazdasági terület övezetbe sorolt (szántó hasznosításúak), kivéve a teleptől D-re egy kisebb foltot, ami MálE – extenzív használatú mzg.-i terület. A teleptől K-re, Mezőzombor felé szintén extenzív mezőgazdasági övezettel folytatódik a területhasználat (ez részben Natura 2000 terület).

A teleptől É-ra ~180 m-re „belterületbe” tartozó Lf - falusias lakóövezetet jelöltek ki a településrendezési tervben. Ennek nagyrésze mezőgazdasági művelés alatt áll, de található itt gyümölcsös (1006-1009 hrsz), magánkézből lévő napelempark (1010-1011 hrsz) is. A falusias lakóövezetben a 1021- hrsz-on egy tanya fekszik a meglévő szennyvízteleptől ÉK-re, ~ 300 m-

re (a tervezett szennyvíztelep határa – a biztonsági védőfásítás nélkül - a védendő lakóingatlanról ~200 m-re fog esni).

Területhasználat Szerencs területén

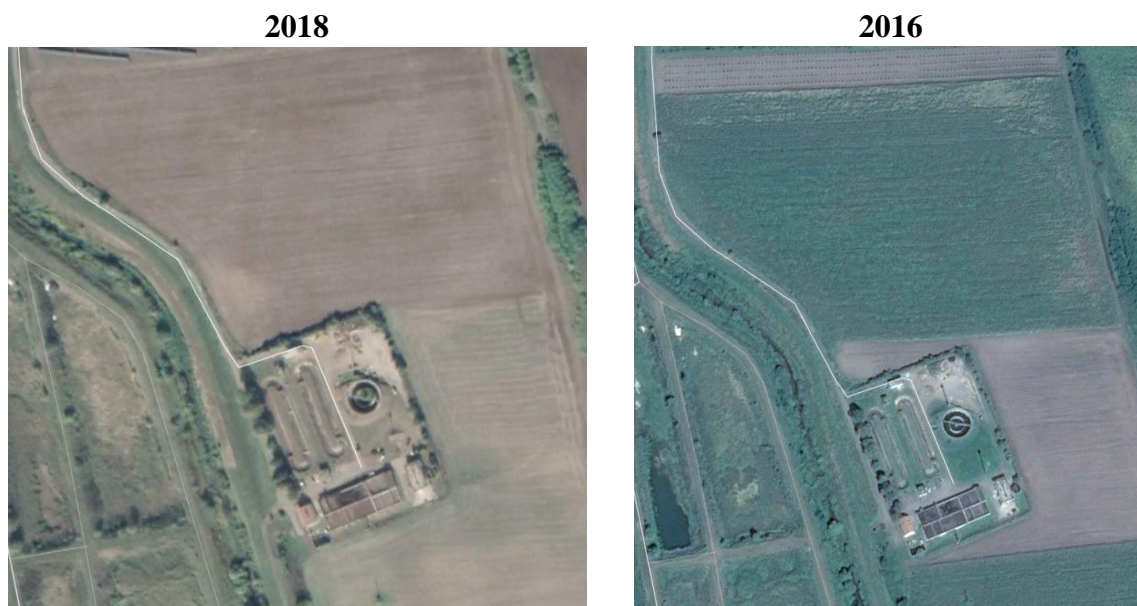
A tervezett beruházás területe Szerencs déli városrészén fekszik. Ezen a településrészen halad át a Budapest – Nyíregyháza-Debrecen vasúti fővonal, ettől délre található a Déli iparterület, a Malom tanya (Mezőgazdasági ZRt. dolgozói részére komfort nélkül épültek, kereskedelmi szolgáltató övezet), valamint a Fecskés településrész (Dobó Katica utca kétoldalán elterülő nagyrészt kertvárosi, kisebb részt falusias lakóövezet). A meglévő szennyvízteleptől É-ra fekvő Fecskés lakóövezetben a legközelebbi eső lakóépületek 340-350 m-re (Dobó Katica utca, 2196/2 hrsz, 2194/2 hrsz) távolságban fekszenek. A Malomtanya (a teljes beruházás során tervezett a terület csatornázása) utcai lakóövezet a szennyvízteleptől ÉNy-ra fekszik (egy 90 m széles nyárfás „védelmében”), itt a legközelebbi lakóépület távolsága a meglévő teleptől 465 m, a tervezett szennyvíz- és iszapcentrumtól pedig ~ 350 m lesz.

A szennyvíztelepet Ny-ról a Takta-övcatorna határolja, ettől Ny-ra eső mélyfekvésű, vízállásos területrészek (egykori cukorgyári hűtőtavak) vízgazdálkodási övezetbe soroltak, ahol semmilyen tevékenységet nem folytatnak, kvázi vizes élőhely. A teleptől Ny-ra a mocsaras részeket túl ipari/gazdasági/kereskedelmi övezetbe sorolt területek, illetve azokat övező védelmi erdők találhatók. A mellékelt szerkezeti terven látszik egy tervezett gyűjtőt (piros szaggatott vonal, védőtávolsággal), mely a teleptől D-re húzódik. Szerencs Önkormányzata tájékoztatása szerint ez a tervezett út már egy régi, elavult fejlesztési elképzelés (a településrendezési terv több, mint 15 éves), nem szándékoznak megvalósítani.

Állami ingatlan-nyilvántartási térképi adatbázisból szolgáltatott 1:4000 méretarányú térkép másolat, és 1:10 000 méretarányú átnézetes térkép lásd melléklet

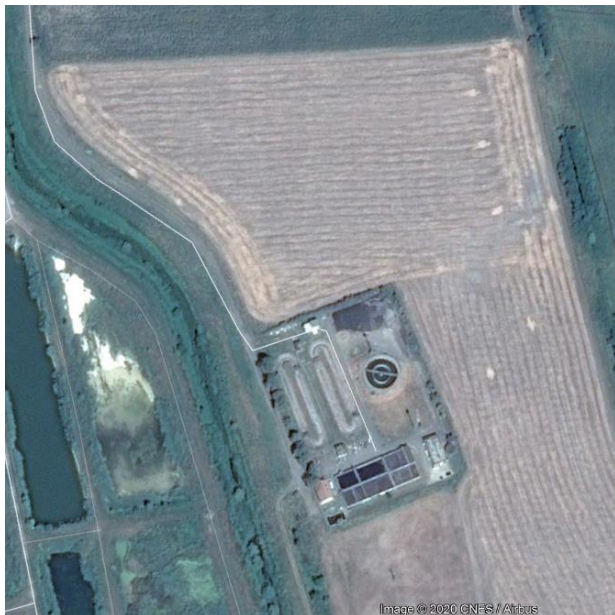
2.2. A terület korábbi használatát, beépítettségének és borítottságának változását legjobban bemutató légifotók, archív térképek, fotódokumentációk

A tervezett beruházás a meglévő szennyvíztelep területén, és annak környezetében lévő mezőgazdasági, szántó területek igénybevételel valósulna meg. A szennyvíztisztító telep 1998 óta üzemel, az igénybe veendő területhasználatát az alábbi műhold felvételek (Google Earth) szemléltetik:

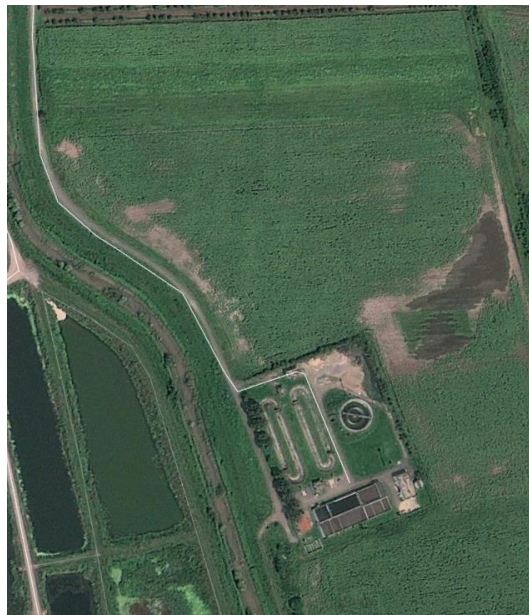


**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsgéi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot-jelentés

2013



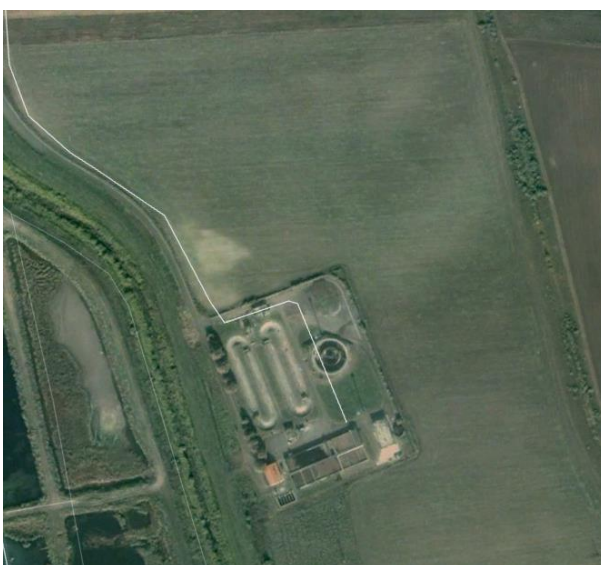
2012



2010



2003



2.3. A terület földrajzi, éghajlati, talajtani, földtani, vízföldtani adottságainak, az élővilágnak és a védendő természeti értékeknek a bemutatása

2.3.1. Éghajlat

Szerencs város és környékének mérsékelt meleg és mérsékelt száraz kontinentális éghajlata van. Az általános éghajlati jellemzőket számottevően befolyásolja a domborzat, hiszen a város területén húzódik a dombvidéki és síkvidéki éghajlat közötti átmeneti sáv. Az évi középhőmérséklet $9,5^{\circ}\text{C}$ körüli, mintegy $0,5^{\circ}\text{C}$ -kal marad el az országos átlagtól (10°C). A domboldalakon viszont ennél néhány tizeddel-, a Zemplén magasabb részein akár 2-3 fokkal is alacsonyabb a sokévi közepes hőmérséklet.

A napsugárzás évi összege 4300 MJ/m^2 , a napfénytartam 1900-1950 óra közötti. A napsugárzás januári összege 105 MJ/m^2 . A januári napfénytartam 50, a júliusi 270 óra. A tenyészidőszak középhőmérséklete $16,8-17,0^{\circ}\text{C}$. A napi középhőmérséklet 183-185 napon haladja meg a 10°C -

ot, április 13-14. és október 13-14. között. A fagymentes időszak hossza-április 15-17. és október 18. között- 184-186 nap. A hőségnapok (amikor a maximális hőmérséklet meghaladja a 30°C-ot) száma 12-16 nap. Az abszolút maximális hőmérsékletek sokévi átlaga 33-34°C körüli. Az abszolút minimum hőmérsékletekké -16-17,0°C közötti. A téli napok száma (amikor a hőmérséklet maximum 0°C alatt van) 33 nap. Az első fagyos nap október 15. körül, az utolsó április 15. körül várható. Szerencsen az évi csapadékösszeg sokévi átlaga 574 mm. Szerencs térségében 1,15 körüli az ariditási index értéke.

2.3.2. Talajtani földtani adottságok

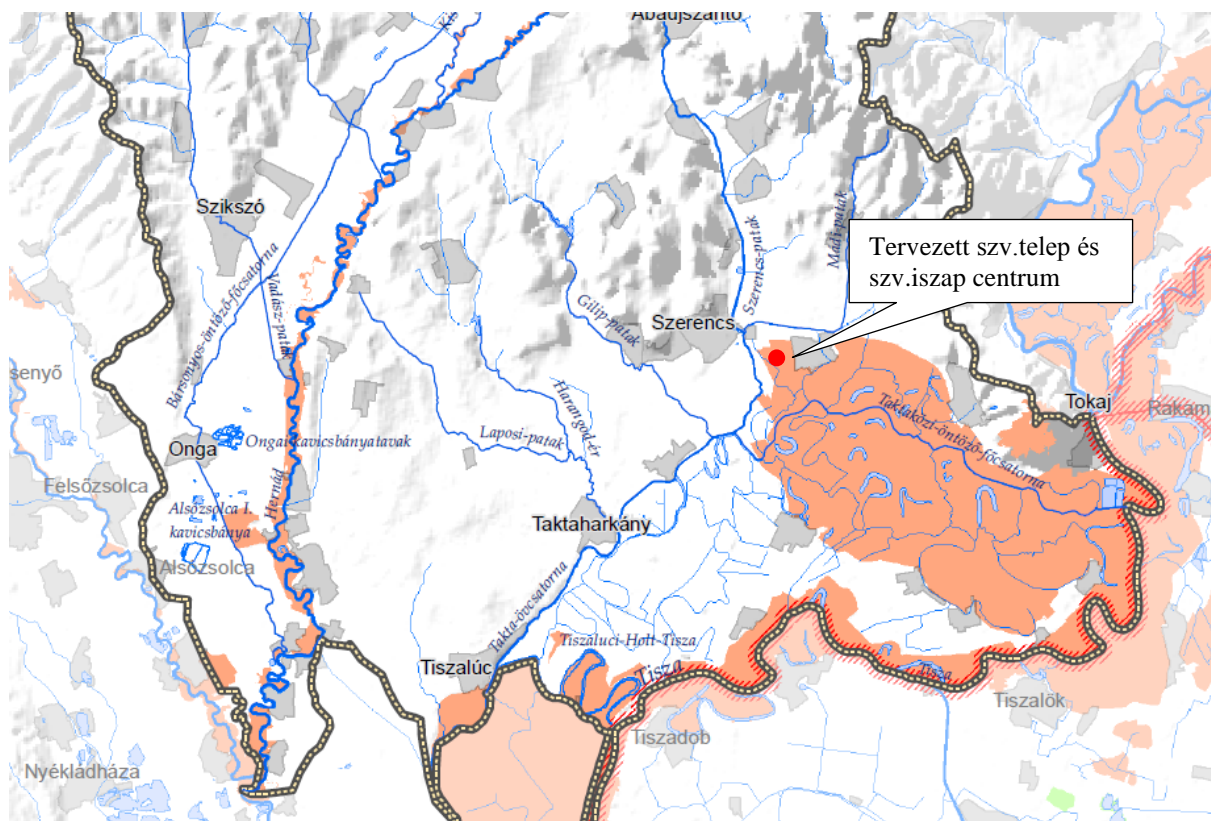
Takta-köz kistáj É-i határán fekszik, északra eső területrészt a Szerencsi-dombság kistáj, melynek jellemző szerkezeti vonala az észak-déli irányban lefutó a Szerencs-patak völgye (melynek folytatása a Takta-övcatorna) és a vele párhuzamos irányú, nyugat felől határos hegység előtéri dombság. A vizsgált terület a pleisztocén folyamán a Szerencs-patak és a Zempléni-hegységből érkező kisebb patakok építette hordalékkúp. Ezek a vízfolyások a pannóniai képződményekre 30-120 m vastag, alsó részében kavicsos, felsőbb részében folyóvízi homokból és iszapból álló üledékeket halmoztak fel. Az ÉK-i szelek ezekből nagyterjedésű futóhomokos felszínt alakítottak ki. A pleisztocén végén a terület vékony löszös takarót kapott. Az ehhez megjelölt Tisza a kistájat bejárta, s a futóhomok területek nagyobb részét elpusztította. Ma a felszín 6%-át fedi löszös üledékkel borított futóhomok, a többi holocén öntésiszap, -agyag, -homok, lösziszap. A vizsgált területen a szakirodalom szerint főként öntés réti, nem karbonátos réti talajok jellemzők. A vizsgált terület nem kiváló termőhely adottságú szántóterület.

2.3.3. Vízrajzi adottságok

A tervezéssel érintett terület az Észak-magyarországi Vízügyi Igazgatóság illetékességi területe. A meglévő szennyvíztisztító telep befogadója a Takta-övcatorna (28+350 fkm) szelvénye, a vízfolyás a Szerencs-patakból indul ki és Kesznyétentől északra torkollik a Sajóba. A Szerencs-patak alsó szakasza a település déli peremén folyik a Takta-övcatornába a Fennsíki-csatorna (Fürdő-patak és Mádi-patak összefolyásából keletkezik) vizeivel együtt. A Szerencs és Takta is meghatározóan észak-északkelet - dél délkelet irányban folyik és alapvetően a Zemplén hegység nyugati lejtőinek vizeit vezeti le. Szerencs környéke nagyrészt viszonylagosan száraz, vízhiányos terület, ezzel ellentétes jellegű a várostól délre elterülő egykor mocsaras, természetes vízfolyásoktól, holtágaktól szabdalta Taktaköz, amely a megépített belvízcsatorna rendszer és szivattyúállomások ellenére ma is belvízveszélyeztetett terület.

A tisztított szennyvizet befogadó Takta-övcatorna állandó jellegű vízfolyás, ami (és a tervezési terület) a 2-7-es Hernád-Takta vízgyűjtő-gazdálkodási alegység területén fekszik. A Takta-övcatorna észak 3S típus kódú vízfolyás, azaz dombvidéki – közepes esésű – meszes – durva és közepes-finom meder anyagú – kicsi vízgyűjtőjű.

Takta-övcsatorna



Forrás: VGT 2. / 2-7

A befogadó Takta-övcsatorna adatai, tulajdonsága:

Víztest neve:	Takta-övcsatorna észak
Víztest kódja:	AEQ029
Időszakosság:	állandó vízszállítású
Vízgazdálkodási besorolás:	természetes vízfolyás
Jellemző hasznosítás:	vízvezetés, vízellátás
Teljes vízgyűjtő-méret [km ²]:	676 km ²
Vízfolyás hossza [km]:	21,91 km
Szélesség leggyakoribb vízhozamál:	6,8 m
Mélység (leggy. víz.-nál):	0,4 m
Esés leggyakoribb víz.-nál:	0,19 ‰
Szelvény közepesség leggyakoribb víz.-nál:	0,12 m/s
víztest biológiai elemek szerinti állapota:	gyenge
víztest fizikai-kémiai állapota:	jó
víztest hidromorfológiai elemek szerinti állapota:	jó
víztest ökológiai állapota:	gyenge
Kémiai állapot (2015.):	jó
Kémiai állapot (2015.) megbízhatóság:	alacsony
Víztest integrált állapota:	gyenge

A Takta-övcsatorna vízjogi engedéllyel nem rendelkezik, bal partján összefüggő árvízvédelmi védvonalrendszer került kiépítésre, a Miskolc-Szerencs vasút és a torkolat közötti szakaszán, a tervezéssel érintett csatorna szakaszon is.

A felszíni vizek közvetlen, kommunális szennyvízbevetésekből származó szennyezőanyag terhelése a Takta-övcsatorna szakaszán a 2016-ban felülvizsgált Vízgyűjtő-Gazdálkodási Terv

(továbbiakban: VGT2) alapján fontos minősítésű. A Takta-övcSATORNA a szerencsi szennyvíztelepen kívül a Taktaharkányi szennyvíztelep tisztított szennyvízeinek is a befogadója. Ipari és egyéb szennyvízterhelés, használtvíz bevezetés (2010-2012) a Takta-övcSATORNA ÉSZAK SZAKASZÁN NINCS.

Szenny- és használtvíz bevezetések esetén a „Fontos egyedi terhelés” jelentése: azon vízbevezetések, amelyek meghaladják a víztest kifolyási pontja nettó hasznosítható természetes készletének 20%-át.

Szerencs szennyvíztisztító telepre érkező nyers szennyvíz jelenlegi összetétele és mennyisége mellett a rendelkezésre álló biológiai lebontási kapacitás nem elegendő az elfolyó szennyvíz kibocsátási határértékekre való tisztításához. A határérték túllépés kockázata folyamatosan fennáll, kockázatot jelentve ezzel a befogadó Takta-övcSATORNA vízminőségének romlására.

A beruházás közvetlen környezetében található a régi cukorgyár egykori hűtőtavai, melyek lényegében a Takta-övcSATORNA-val határosak, annak jobb partján fekszenek. A felhagyott, több kazettából álló tórendszer változó vízborítottságú. Takta övcSATORNA a bal parton (a tervezett beruházás irányában) összefüggő árvízvédelmi védvonalrendszerrel rendelkezik.

Szennyvíz befogadás pont

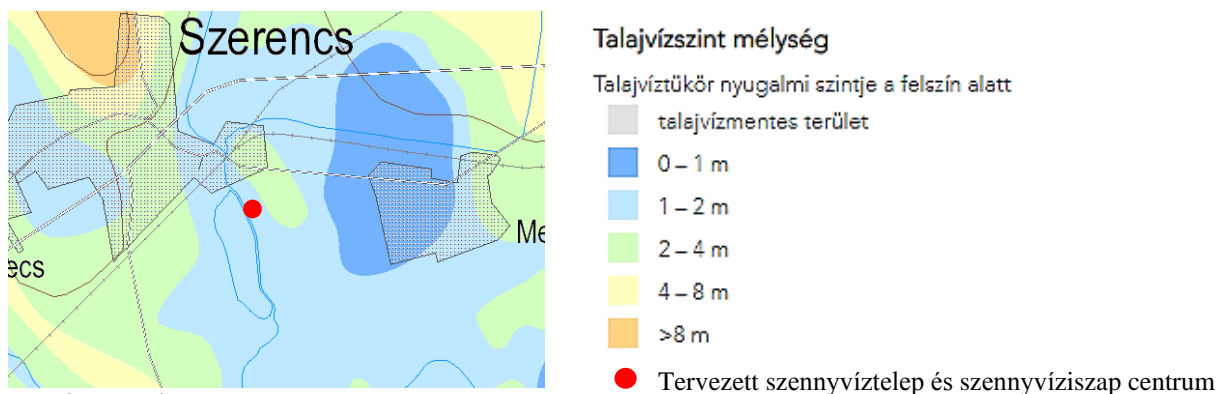


2.3.3.1. Felszín alatti vizek

Szerencs település a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet Felszín alatti víz szempontjából érzékeny vízminőség védelmi területen lévő települések közzé tartozik. A beruházással érintett (telehely) terület nem nitrátérzékeny, de a befogadó csatorna bizonyos szakaszai igen.

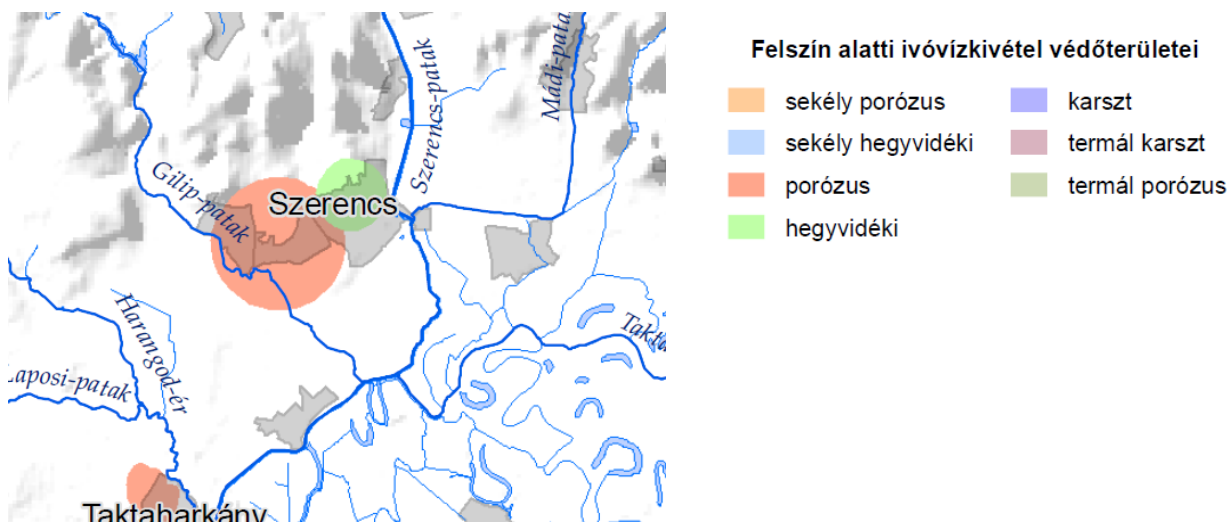
Szerencs területén a talajvíz átlagban 150-250 cm mélységben található a felszín alatt. A maximális vízszintek terepalakulatoktól függően 50-150 cm-rel megközelíthetik a felszínt. Az éves, többéves ingadozások a 2-4 m-t is elérik. A regionális áramlási irány DNy-i, melyet a terepviszonyok módosíthatnak.

Talajvízszint mélység térkép



A vizek hasznosítását, védelmét és kártételeinek elhárítását szolgáló tevékenységekre és létesítményekre vonatkozó 147 /2010. (IV. 29.) (Korm. rendelet 2.§ 19. pont szerint „magas talajvízállású terület az a terület, ahol a talajvíz felszíntől számított legmagasabb szintje 1,50 méter felett van. Az illetékes ÉMVIZIG - Malom tanya utca szennyvízcsatornázáshoz kiadott É2019-1868-004/2019 - nyilatkozata szerint a Malom tanya utca térsége magas talajvízállású területnek minősül, melyet a közeli (001799/001797) felszín közeli állomás mérési eredményei alapján állapítottak meg. A Malom tanya utca mintegy 400 m-re Ny-i irányban fekszik a beruházás területétől, a kettő között fekszik a régi cukorgyár egykori hűtő rendszer. Általánosságban elmondható, hogy a környéken a pleisztocén összleten belül a felszíni eredetű szennyeződéseknek legjobban kitett talajvíz magas vastartalmú (8-10 mg/l). A mélységi vizek vonatkozásban magas az ammónium-, nitrát-, nitrit-ion mennyisége, sok helyen szulfátosak, magas sótartalmúak és bakteriológiailag is erősen kifogásolhatók, arzénesek is. Korábban a település ivóvízellátását három mélyfúrású kútból a helyi Bekecsi vízmű – sérülékeny felszín alatti vízbázis - biztosította a Borsodvíz Zrt. üzemeltetésében. A csökkenő vízü bázis, és a magas arzéntartalom miatt az elmúlt évek ivóvízminőség-javító beruházásait követően ma már a felújított tokaji vízműből kapja az ivóvizet a település, a régi vízművet üzemén kívül helyezték. Az üzem területe csatlakoztatva van a települési ivóvízhálózatra. Az üzemén kívül helyezett sérülékeny ivóvízbázis korábban kijelölt védőterületét a következő ábra szemlélteti. A védőterület a beruházás nem érinti.

Felszín alatti ivóvízkivételek védőterületei



Egyéb közcélú ivóvízbázis a Nestlé Hungária Kft. ivóvíz rétegekútja, a vízbázis nem sérülékeny, a beruházástól É-i irányba, ~750 m-re található. A VGT 2. alapján a beruházás a következő felszín alatti víztesteket érinti:

Felszín alatti víztestek a beruházás területén		
	Víztest kémiai állapota	Mennyiségi állapota
sp. 2.8.2	Jó	Gyenge
sp. 2.8.1	Gyenge	Jó
p.2.8.2	jó	Gyenge

Forrás: VGT 2.

2.3.4. Élővilág és védendő természeti értékek

A beruházással érintett, igénybe vett terület nem országos, vagy helyi természetvédelmi, és nem Natura 2000 terület.

A beruházás által igénybe vett terület nem áll Natura 2000 védelem alatt, de környezetében (a telepítési helytől K-irányban 120 m-re, lásd következő ábra) található a Bodrogszeg-Kopasz-hegy-Taktaköz, HUBN10001 / SPA Natura 2000 terület, annak É-i határa. Ezen kívül a beruházás környezetében az Országos Ökológiai Hálózat (továbbiakban OÖH) több eleme is előfordul. A közeli Natura 2000 területek egyben OÖH magterületek is, ezen kívül a Takta-övesatornától Ny-ra elterülő egykori cukorgyári hűtőtavak ökológiai folyosó övezetbe soroltak. Ezek a felhagyott hűtőtavak értékes vizes élőhelyek, és bár nem állnak természetvédelmi oltalom alatt, de a terület vagyongazdálkodója a Aggteleki Nemzeti Park (továbbiakban ANP) élővilág megfigyeléseket szokott végezni. Az érintett, és környező területek élővilágának jellemzéséhez felhasználtuk az ANP által szolgáltatott biotikai adatok is, amit az igénybe vett terület 1000 m-es környezetére vonatkozóan biztosítottak.

Natura 2000 területek a beruházás környezetében



Forrás: TIR

**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsgéi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot-jelentés

A meglévő/tervezett szennyvíztelep és Natura 2000 területek között szántó terület (075/13 hrsz) és egy földút (074 hrsz) képez határt, ezzel majdnem szomszédos a 071 és 072 hrsz-ú ingatlanok keskeny nyúlványa (Natura 2000 terület), mely lényegében egy belvízelvezető csatorna gyalogakáccal teljesen benőve, állandó vízborítottsága nincs.

A telepítési helyhez legközelebb eső összefüggő naturás területrészek szántóként műveltek, majd Mezőzombor irányába távolodva, illetve déli irányba haladva legelőként folytatódnak. A közeli HUBN10001 Natura 2000 terület Standard Data Form adatlapját mellékeljük, teljes kiterjedésére vonatkozó rövid jellemzése pedig a következő:

A területet elsősorban szántók, gyepek jellemzik, fás növényzet és vizes élőhely kisebb mozaikokban található. Három nagyobb tájra osztható, amelyek közül a beruházás környezetében a Taktaköz található, amit a Takta és a Tisza fog közre. A vizes élőhelyek fragmentáltak, extenzív szántók darabolják fel a tájat. A terület madárvédelmi jelentőségét a nedves rétek, mocsárrétek és folyómenti ligeterdők adják. A terület fontos vonulási útvonal is bizonyos fajok számára (pl. darvak, fekete gólyák, récefélék). A tervezett beruházás helyszínéhez közeli Natura 2000 területek szántóföldi művelés alatt állnak, természetvédelmi értékük alacsony, állatviláguk is szegényes (általánosan elterjedt közönséges fajok pl.: *Vulpes vulpes*, *Lepus europaeus*, *Muridae* spp.). A természetvédelmi szempontból értékes naturás legelők, rétek a beruházás területétől ~460 m-re K-re kezdődnek.

A tisztított szennyvíz befogadó Takta övcsatorna a bal parton összefüggő árvízvédelmi védvonalrendszerrel rendelkezik. A töltés, töltésoldalak, és töltésselőterek kaszált területek. A csatornapartot kísérő egybefüggő fásszerű növényzet jellemző fajai a *Salix alba*, *Elaeagnus angustifolia*, *Populus alba*. Ezek szegélyében a vízparti régiókra tipikusan jellemző nagy csalán (*Urtica dioica*), bürök (*Conium maculatum*), lórom fajok (*Rumex* spp.) stb. magaskórós lágyszárú növényzet figyelhető meg, ezen kívül a terepbejárás alkalmával itt tömegével virágzott a csicsóka (*Helianthus tuberosus*). A csatorna rézsűje és a csatorna vízfelülete erősen benádasodott (*Phragmites australis*).

**A befogadó csatorna és a töltés közötti terület,
háttérben a szennyvíztelep kezelő épülete**



A Takta-övcsatorna mente egyrészt vizes élőhely, itt számos általánosan is elterjedt hulló (pl.: *Emys orbicularis*, *Natrix natrix*) kétéltű, rovar, és hal (pl.: *Cardinius erythrophthalmus*, *Gobio gobio*) faj talál élőhelyet. Fészkelő madárvilágát elsősorban a vízparti cserjés, nádas

szegélyekhez kötődő kisebb testű madarak alkotják (pl.: *Lanius collurio*, *Gallinula chloropus*, *Acrocephalus* spp., *Acrocephalus arundinaceus*). Vonuláskor a csatorna zöldfolyósó szerepe előtérbe kerül. Megfigyeltek már a csatorna környezetében többek között *Cuculus canorus*-t is, ami jó indikátor faj, ami az énekesmadár állományt illeti. A

A Takta-övescsatornán túl, a felhagyott cukorgyári ülepítő-tavak területe egy kiváló vizes élőhely, ahol a változó vízállásnak, beékelődő gyepterületeknek és többnyire zavartalan környezetnek köszönhetően gazdag (madár) élővilág alakult ki. A teljesség igénye nélkül a hűtőtavakon megfigyelt madarak között előfordul számos vonuló réce és fészkelő récefaj (*Anas acuta*, *Aythya ferina*), szintén a nádasokhoz kötődő *Acrocephalus* fajok (pl.: *Acrocephalus arundinaceus*). A sekélyebb zónáknak köszönhetően a parti futó, gázló madarak közül is számost megfigyeltek a tavakon (pl.: *Calidris ferruginea*, *Calidris minuta*, *Haematopus ostralegus*). Szívesen táplálkoznak itt különböző gémfajták, a nádasok fészkelő ragadozó madara a *Circus aeruginosus*, de megfigyelték még ezen kívül a *Accipiter gentilis*, *Accipiter nisus*, *Buteo lagopus*, *Circus cyaneus* ragadozó madarakat is. Tekintve a terület mozaikosságát, élőhelyet talál magának még itt számos egyéb, nem kifejezetten vízimadár faj is (pl.: *Carduelis cannabina*, *Columba oenas*, *Miliaria calandra* stb.). Természetesen nem csak a madárvilága gazdag a területnek, hanem a vizes élőhelyek vonzzák a hüllő, kételtű fajokat is (pl.: *Bufo viridis*, *Hyla arborea*, *Emys orbicularis*, *Natrix natrix* stb.).

A meglévő szennyvíztelep területén taposott, nyírt gyeppel, illetve beépített területek találhatók. Növénytanilag szempontból a bekötőúttal párhuzamos meglévő hársfasor emelhető ki (*Tilia cordata*), melyek közé diófa egyedek is ékelődnek. Itt előfordulhat többek között *Fringilla coelebs*, *Dendrocopos* spp. fajok. Az új területigénybevétel területe jelenleg szántó hasznosítású, ennek élővilága szegényes. Madarak közül téli vendég itt a *Corvus frugilegus*, táplálkozó helye a *Buteo buteo*-nak. Az új területigénybevétel nem fészkelő, vagy búvóhelye egyéb madárfajoknak. A szántókra jellemző, általánosan elterjedt generalista emlős fajok azonban itt is előfordulnak (pl.: *Vulpes vulpes*, *Lepus europaeus*, *Muridae* spp.).

Fasor a DNy-i telekhatár mentén, a bekötő úttal párhuzamosan



Új területigénybevétel területe É-irányba tekintve



2.4. A területhasználat története a területen folytatott korábbi és aktuális tevékenységek, technológiák és azok anyagfelhasználásának (különös tekintettel a veszélyes anyagokra és a veszélyes hulladékokra), anyagforgalmának, tárolásának, szállításának, kezelésének részletes ismertetésével

A beruházással érintett terület egyrészt az 1998 óta üzemelő, meglévő szennyvíztisztító telep területe, másrészt annak környezetében, nagyrészt É-i irányban elhelyezkedő mezőgazdasági, szántó terület. A szennyvíztelepet a Borsodvíz Zrt üzemelteti. A meglévő telep vízjogi üzemeltetési engedély száma: H-3429-45/2000. (vksz.: Szerencs-Takta-Sajó-Tisza/77., 99., 144.), illetve az engedély módosításai:

- 3713-2/2005.
- 3745-17/2010. (Vksz.: Szerencs-Takta-Sajó/53., 27.),
- 35500/8149-15/2015. ált. (vksz.: Szerencs-Takta-Sajó/53., 27.).

A meglévő szennyvíztelep jogerős vízjogi üzemeltetési engedélyben szereplő névleges kapacitás:

- hidraulikai: 3.300 m³/d (ebből 100 m³/d NKÖHSZ)
- biológiai: 20.657 LE.

A jelenlegi vízjogi üzemeltetési engedély kapacitása az egyesített és tömbösített biológiai műtárgyra vonatkozik, azonban az egyesített műtárgy évek óta üzemben kívül van (rossz szerkezeti és gépészeti állapot miatt), így a telep tényleges tisztító kapacitása jóval az engedélyben megadott értékek alatt van. A jelenleg jogerős vízjogi üzemeltetési engedély kapacitásai nincs összhangban a tényleges kapacitással (1900 m³/d, 14500 LE).

Meglévő szennyvízkezelés főbb létesítményei:

- Szippantott szennyvíz fogadó műtárgy
- Gépi rács

**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsgéi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot-jelentés

- Biológiai tisztítás egységei
 - Egyesített műtárgy
 - Egyesített műtárgy közbenső átemelője
 - Tömbösített műtárgy
- Fertőtlenítő

A tisztított szennyvíz befogadó csatorna: Takta-övcatorna (28+350 fkm). A tisztított szennyvíz minősége az önellenőrzési terv alapján végrehajtott mintavételezések eredménye alapján a következő:

Szerencs tisztított szennyvíz minőség 2017-2019.06												
Dátum	SzOE [mg/L]	össz P [mg/L]	BOI5 [mg/L]	NH4-N [mg/L]	NO2-N [mg/L]	NO3-N [mg/L]	KOI cr [mg/L]	lebegő [mg/L]	össz. N [mg/L]	pH [-]	Akt. Cl₂ [mg/L]	Coli. [i/mL]
Határérték	10	10	25	20			125	35	55	6-9,5	10	10
2017.01.10	<2,0	0,40	12,00	23,10	0,08	4,00	53,00	18,00	31,26	7,59	0,61	4,70
2017.02.14	<2,0	0,49	16,00	21,40	0,10	1,67	63,00	22,00	26,54	7,51	0,57	5,40
2017.03.21	<2,0	1,12	10,00	16,90	0,26	< 1,0	51,00	12,00	24,40	7,56	0,83	7,00
2017.04.11	<2,0	0,64	21,00	3,00	0,28	< 1,0	61,00	11,00	15,80	7,38	0,65	9,50
2017.05.16	<2,0	1,00	20,00	2,61	0,01	< 1,0	63,00	25,00	15,30	7,63	0,72	3,30
2017.06.20	<2,0	1,16	17,00	1,33	0,21	< 1,0	62,00	14,00	13,50	7,65	0,91	4,90
2017.07.11	<2,0	1,42	14,00	1,26	0,04	3,20	57,00	15,00	15,40	7,50	0,58	7,00
2017.08.08	<2,0	0,50	9,00	1,59	0,16	3,50	< 30	12,00	9,51	7,71	0,53	4,70
2017.09.12	<2,0	1,19	13,00	1,30	0,31	7,20	49,00	16,00	17,20	7,71	< 0,5	3,30
2017.10.10	<2,0	0,60	16,00	0,76	7,50	5,30	53,00	19,00	13,80	7,43	0,84	4,90
2017.11.14	<2,0	1,54	14,00	9,90	0,43	< 1,0	57,00	26,00	16,80	7,59	0,71	7,00
2017.12.12	<2,0	1,27	12,00	4,30	0,75	4,40	56,00	22,00	17,40	7,53	0,82	1,30
2018.01.16	<2,0	4,04	10,00	12,30	0,69	9,10	73,00	20,00	23,50	7,63	< 0,5	3,30
2018.02.13	<2,0	0,71	9,00	11,20	0,38	1,89	44,00	18,00	17,60	7,00	0,58	7,00
2018.03.13	<2,0	0,70	9,00	6,40	0,41	6,20	49,00	15,00	15,70	7,50	0,63	4,90
2018.04.17	<2,0	0,94	16,00	5,20	0,04	7,60	< 30	16,00	19,30	7,64	< 0,5	3,30
2018.05.15	<2,0	0,80	12,00	4,30	1,42	4,50	65,00	24,00	18,20	7,45	0,74	1,30
2018.06.12	<2,0	2,94	14,00	3,60	0,66	3,00	63,00	22,00	11,10	7,17	0,57	4,90
2018.07.10	<2,0	1,34	12,00	1,88	0,13	3,60	37,00	11,00	8,99	7,37	< 0,5	7,00
2018.08.14	<2,0	0,90	13,00	4,38	0,17	< 1,0	60,00	< 10,0	8,40	7,56	< 0,5	3,30
2018.09.11	<2,0	0,92	8,00	0,91	1,29	3,40	43,00	< 10,0	7,88	7,65	< 0,5	1,30
2018.10.09	<2,0	0,34	5,00	0,10	0,04	10,20	36,00	< 10,0	13,90	7,41	< 0,5	4,90
2018.11.13	<2,0	0,78	9,00	2,50	5,19	7,20	52,00	< 10,0	11,30	7,74	< 0,5	9,50
2018.12.11	<2,0	0,98	17,00	5,52	1,40	5,60	66,00	31,00	15,60	7,30	< 0,5	7,00
2019.01.15	<2,0	0,84	11	0,56	0,28	10,5	46	15	15,4	7,3	0,58	7
2019.02.12	<2,0	1,08	17	0,43	0,06	9,5	67	29	12,3	7,25	<0,5	3,3
2019.03.12	<2,0	0,73	18	2,7	0,21	4,61	69	28	15,2	7,12	0,74	1,3
2019.04.09	<2,0	0,6	13	16,4	0,28	10,52	55	12	16,4	7,2	<0,5	4,9
2019.05.14	<2,0	0,62	11	1,39	0,88	8,69	58	16	18,5	7,5	0,68	9,5
2019.06.18	<2,0	0,37	17	1,13	2,33	2,36	46	16	12,6	7,49	0,62	7
Átlag	<2,0	1,032	13	5,61	0,87	5,7	56	19	16,0	7,47	0,68	5,1

Iszapkezelés főbb létesítményei:

- Iszaphomogenizáló-sűrítő
- Iszapvíztelenítő (a víztelenített iszapot elszállítják)

Az egyesített műtárgy üzemén kívül van. Az üzemelő reaktorok magas iszapkoncentrációval üzemelnek, ez egyértelműen a túlterheltség következménye, így az iszapelúszás kockázata magas. **Az egyesített műtárgy üzemén kívül helyezése miatt a tömbösített műtárgy időszakosan túlterheltté válhat, ami csökkenti a tápanyag eltávolító hatásfokát. Különösen jellemző ez a téli hideg időszakokban. Ezt támasztja alá a 2017. január-februárban vett tisztított szennyvíz minták határérték feletti ammónia tartalma.** A biológiai műtárgyak gépészete korrodálódott, de a vasbeton műtárgyak felületi kezelést követően tovább üzemelhetnek.

A meglévő szennyvíztelepen keletkező rácsszemetet, és kommunális hulladékot a Borsodvíz Zrt. saját gépjárművel (konténerszállító) szállítja a szerződött partneréhez, a MENTO Kft. bodrogkeresztúri lerakójába. A rácsszemet 2018. évben elszállított mennyisége: ~ 21,82 tonna volt. A szerencsi szennyvíztelepen a szennyvíztisztítás során keletkező víztelenített iszapot a Szikszó Víz Kft. telephelyére szállítják. A Borsodvíz Zrt. üzemeltetésében lévő többi szennyvíztelepen keletkező víztelenített szennyvíziszapok (12 telepen működik iszapvíztelenítés, a csak gravitációs iszapsűrítést végző kisebb szennyvíztisztítókról áthordják az iszapokat víztelenítés céljából nagyobb szennyvíztelepekre) szintén a Szikszó Víz Kft. komposztáló telepére kerülnek beszállításra. Az iszap víztelenítéséhez polielektrolitot alkalmaznak (Acefloc). Kifröccsenve rendkívül csúszósság teszi a felületet. Kisebb kiömléseket inert nedvszívó anyaggal kell itatni, nagyobbakat merítő kanállal vagy vákuummal fel kell takarítani, és hulladékgyűjtő edényzetbe helyezni. A polielektrolitot 25 kg-os műanyag tartályban (cseregöngyöleg), raklapon tárolják, beszállítás havonta egyszer történik.

A jelenlegi állapot a *Meglévő állapotot* helyszínrajzon látható.

2.5. A terület további használatának részletes bemutatása a tevékenységek, technológiák, valamint a felhasznált anyagok és keletkező hulladékok, környezeti kibocsátások részletes ismertetésével, anyagforgalmi diagramok megadásával

2.5.1. Szennyvíz vonal

Tervezett szennyvíz tisztítási technológia megnevezése: ún. ötlépcsős Bardenpho eljárás (anaerob-anoxikus-oxikus-anoxikus-oxikus terek), amely eleveniszapos biológiai tisztítás nitrifikációval, denitrifikációval, utónitrifikációval, utódenitrifikációval és részleges biológiai foszforeltávolítással, kiegészítő vas-só adagolással.

A szennyvíz tisztítására hagyományosnak, általánosan elfogadhatónak tekinthető alapokon nyugvó technológiai megoldás került betervezésre és a tervezett Bardenpho tisztítás technológiai nem szabadalommal/licensszel védett technológia.

A szennyvíz nyomottan érkezik 5 ágon a szennyvíztisztító telep területére:

1. Nestlé átemelő felől D300-as,
2. Nestlé átemelő felől a D150 ac a jelenlegi fejlesztés keretében D200-as KPE vezetékre lesz cserélve,
3. Fecskeszög felől D100,
4. Malomtanya utca felől D90-es,
5. Mezőzombor felől D150.

A fejlesztés során a meglévő nyomott és a csurgalékvíz vezetékek a tervezett rác- homok- és zsír-fogó berendezésre juttatják a szennyvizet. A teljes mechanikai előtisztítás földszinten elhelyezett, temperáló fűtéssel ellátott gépegységekkel történik. A berendezések féltető alatt kapnak helyet. A berendezések biztosítják a rácsszemet mosását, préselését, és homokzagy víztelenítését, a leválasztott hulladékok tárolása fedhető konténerekben történik. A konténerek a rácsgépház földszintjén, az épületben kapnak helyet. A mechanikai előtisztítás után az

osztómű az előülepítőkre, illetve a két párhuzamos tisztítási ágra továbbítja a szennyvizet. Az előülepítőkből elvett primer iszap kezelése az iszapvonalon folytatódik. Az előülepítőről a szennyvíz az új tervezett anaerob biológiai műtárgyba (párhuzamos kialakítású) jut, majd a meglévő, átalakított tömbösített műtárgyba kerül, amely az átalakítást követően szintén párhuzamos kialakítású lesz. A meglévő műtárgyban falbontások és új falak építése történik, új oxikus, anoxikus, fakultatív terek kerülnek kialakításra. A technológia kiegészül 2 db új, 14 m átmérőjű dorr típusú utóülepítővel.

A tervezett biológiai rendszer 5 lépcsőből áll. Anaerob, anoxikus, oxikus, anoxikus, majd oxikus egymást követő lépcsőkből. A levegőztető reaktort követő második anoxikus medencében a maradék nitrát eltávolítása zajlik. Az utolsó levegőztetett reaktortérben a maradék ammónium nitrifikációja, illetve a nitrogén gáz buborékok kiűzése (stripping) történik. Ezáltal az utóülepítőbe kerülő nitrát mennyisége csekély, így elkerülhető a spontán denitrifikáció következtében fellépő iszapfelúszás is. A tervezett technológia egész évben teljesíteni tudja az előírt tisztítási hatásfokokat, teljesíteni tudja az előírt elfolyó víz minőséget.

A biológiai tisztítás kiegészítésre kerül szimultán kémiai foszforeltávolítással. Az aerob rendszerekben eltávolítható a nyers szennyvíz szervesanyag tartalma, anoxikus rendszer közbeiktatásával pedig a szennyvíz nitrogén tartalma is lecsökkenthető. Az oxikus zónák levegőztetését frekvenciaváltóval ellátott háromlapátos forgódugattyús fűvók biztosítják. A fűvók szabályozása az aktuális oldott oxigén koncentráció alapján történik úgy, hogy az 2 mg/l legyen. A levegőztetés minden oxikus térben új finombuborékos levegőztető elemekkel történik. A megfelelő nitrogéneltávolítás az eleveniszap recirkulációjával érhető el. A belső recirkuláció az oxikus I. terekből az anoxikus I. terekbe történik. A recirkulációs térfogatáram a befolyó nyers szennyvízáram 200-400% között változtatható. Az iszaprecirkuláció technológiai soronként külön-külön szivattyúkkal biztosított az anaerob terekbe, a befolyó nyers szennyvízáram 70-140% között változtatható.

A foszforeltávolítás biológiai és vegyszeres úton történik a biológiai medencékben, szimultán foszforkicsapattal, vas-só adagolással. A keletkező vas-foszfát csapadék a fölősiszappal együtt kerül elvételre.

A biológiai műtárgyak után utóülepítő végzi a fázisszétválasztást, majd a tisztított szennyvíz a meglévő fertőtlenítőn keresztül jut a Takta-övcatorna 28+350 fkm szelvényébe. A fertőtlenítés olyan új komplex klórozó állomással lesz biztosítva, amely a felhasználás helyén, nátrium-klorid elektrolízisével állítja elő az aktív klórt (in situ). A tisztított szennyvíz mennyiségének mérése a tervezett tisztított szennyvíz mennyiség mérő aknában történik. A fölősiszap elvétel az utóülepítőkből történik külön fölő iszap szivattyúkkal.

2.5.2. Iszapvonal

Tervezett iszapkezelés technológia megnevezése: a telepen keletkező primer és fölő iszapok, valamint beszállított iszapok, egyéb hulladékok, melléktermékek mezofil rothasztása, majd víztelenítés után a rothasztott iszap szárítása (gépi iszapszáritó berendezéssel).

Az iszapkezelés célja a telepen keletkező és a környező kommunális telepekről beszállított szennyvíziszapok, hulladékok anaerob stabilizálása, víztelenítése és szárítása (kitárolt iszap átlagos szárazanyag tartalma min. 60%-os legyen, a betervezett rendszer 90 % szárazanyag tartalomra képes). Ezen túlmenően fontos energetikai és környezetvédelmi cél még a szennyvíziszapban rejlő bioenergia lehető legnagyobb részének gáz formájában való kinyerése, a keletkező biogázt fűtésre, gázmotorokkal villamos energia termelésére is hasznosítani tudják.

A szennyvíztisztító telepen az alábbi iszapmennyiségek várhatóak:

- Az előülepítőben változó mennyiségű (terheléstől és szennyvízminőségtől erősen függő) primer iszap keletkezik. A tervezett előülepítő hatásfok (ez is terhelésfüggő érték), valamint az átlagos terhelésnél a keletkező primeriszap mennyiség: ~ 550 kg szá./d. Kb. 2,5%-os sűrűséget feltételezve ez ~ 22 m³/d.

- Az utóülepítőkből elvett fölősiszap mértékadó átlagos mennyisége: ~ 868 kg sz.a./d, mely kb. 0,8%-os várható sűrűség esetén ~ 108,5 m³/d.
- A kommunális szennyvíztisztító telepekről beszállított (~15 % sz.a. körüli) iszap mértékadó átlagos mennyisége: ~ 5260 kg sz.a./d, mely 15%-os várható sűrűség esetén ~ 35,1 m³/d.

Az iszap együttes mennyisége tehát 6678 kg sz.a./d, 4,0 %-os kevert szárazanyag mellett 165,6 m³/d. A környező telepekről beszállított iszapok mérlegelés után az új iszapfogadó állomásra, ahonnan pedig a homogenizálóba (60 m³) kerülnek.

A beszállításra kerülő iszapok jelentős része már víztelenített állapotban érkezik a telepre, de a sűrített iszapok fogadására átépítést követően is lehetőség lesz. Ezt a célt egy beépítésre kerülő forgódobos dobszűrő végzi, ami a darabos szennyezések kiszűrését biztosítja, külön kőfogóval mosóvízes rácsszemét préseléssel. Ugyanez a dobszűrő alkalmas a beszállításra kerülő NKÖHSZ fogadására, valamint a csatornaiszapok mechanikai kezelésére, pH és redox-potenciál mérésre egyaránt. A forgódobos dobszűrő után lehetőség van akár az iszapvonalra kormányozni (homogenizáló) a beszállított sűrített iszapokat, akár a csurgalékvíz átemelő felé kormányozni a beszállított NKÖHSZ-t. A fennmaradó darabos anyagok gyűjtése konténerben történik, a rácsszeméttel, homokzaggal együtt elszállításra kerülnek.

A beszállításra kerülő víztelenített iszapok fogadását egy fogadó garat biztosítja. A fogadóból az iszap továbbítását a beépített transzport csigák biztosítják.

Az élelmiszeripari hulladékok, állati eredetű melléktermékek stb. fogadása és kezelése is megvalósulhat a telepen. Az élelmiszeripari hulladékok fogadása egy erre alkalmas darabos anyag fogadó berendezés (ecrusor) lesz, ezt pedig pasztórizálás követi (minimum 1 órán át 70 °C hőmérsékleten). Ezután kerülnek a rothasztó előtti tárolóba (homogenizáló) majd a szennyvíziszapokkal együtt az iszaprothasztó tornyokba az élelmiszeripari hulladékok.

A tervezett iszapkezelés technológiájának főbb lépései (továbbá lásd mellékelt blokk-séma):

- Beszállított sűrített és víztelenített iszapok, hulladékok fogadása, továbbjuttatása a rothasztó előtti tárolóba
- Primer iszap szivattyús továbbítása az új pálcás sűrítőkre
- Fölősiszap szivattyús továbbítása az új pálcás sűrítőkre, ahol a primer és szekunder iszapok elkülönített és vegyes sűrítésének lehetősége is biztosítható.
- Előszűrített iszapok részben gépi iszapsűrítésre, részben a rothasztó előtti tárolóba (homogenizáló) kerülnek elvezetésre
- A homogenizálóban összegyűlő iszapok előmelegítve kerülnek a rothasztóba feladásra.
- A kevert iszapok szálasanyag leválasztón haladnak keresztül a rothasztóba való feladás előtt. A kevert iszapok együttes mennyisége: V=131,3 m³, 6,1% sza.
- A 6,1 % sza tartalmú kevert iszap a (darabos anyag fogadók melletti segédüzemi gépházban elhelyezett) feladó szivattyú segítségével a rothasztó tornyokba kerül, itt a kevert iszapok anaerob, mezofil rothasztása történik a 2 db, de nem iker kialakítású reaktorban.
- Rothasztott iszap víztelenítés előtti betárolása a kigázosítóban történik. A műtárgy pufferül szolgál az iszapvíztelenítési technológia rugalmas üzemrendjének kialakításához. A rothasztott iszapot az új iszapvíztelenítő gépház feladó szivattyúi juttatják a víztelenítő berendezésekre.
- Rothasztott iszap víztelenítése polielektrolit adagolással, csigapréses víztelenítő berendezésen történik. Víztelenítés előtti mennyiség: 131,2 m³/d, 4,28% sza. Víztelenítés utáni mennyiség: 28,1 m³/d, ~20% sza. A víztelenítő gépházból gravitációsan elvezetett csurgalékvizeket az új csurgalékvíz átemelőbe vezetik.
- Víztelenített iszapok tárolása, a szalagra való egyenletes feladás miatt szükséges. Innen kerül iszapszállító csigával feladásra a gépi iszap szárító berendezésre.
- A víztelenített iszap szárítása. A szalagos szárító feladata a kirothasztott szennyvíziszap száraz, fertőtlenített granulált végtermékké alakítása. A berendezés a technológiában

keletkező felesleges hőt vagy biogáz égetéséből származó hőt használja szárításra. Ezáltal csökkenti az ártalmatlanítási költségeket és a CO₂ kibocsátást. Zárt levegőztető rendszerű, alacsony energiafelhasználás mellett valósítja meg a szárítást, ventilátorokkal és az alacsony szárító hőmérséklettel (90°C). Kompakt felépítésű, folyamatos üzemmódú, automatizált berendezés. Szárítás utáni mennyiség: 5,3 m³/d, ~ 70-90% sza. A szárítási módszer időjárástól független, teljesen automatikus.

- Szárított végtermék tározása silóban. A tároló kapacitás 3 hétig elegendő. Az emeleten elhelyezett silóból speciális kitaroló berendezésen keresztül jut a végtermék a szállító gépjárműbe. A végtermék alkalmazható trágyaként és/vagy égetve, ami a tervezés jelenlegi fázisában még nincs kidolgozva.

2.5.3. Gázhasznosítás

Tervezett gázhasznosítás: villamos energiatermelés gázmotorral és termikus energia termelés gázkazánnal.

A szennyvíziszap anaerob fermentálás alatt (rothasztás) azt a lebomlási folyamatot értjük, melynek során a szerves anyagok biológiai úton, levegőtől elzárt környezetben átalakulnak. Ezen folyamat során metánban gazdag gáz és (biológiai trágya) keletkezik. (Természeti példa a mocsár és a mocsárgáz – más néven metán).

A városiasodás és a mezőgazdaság fejlődése koncentrált nagyüzemi méretű nyersanyag forrásokat hozott létre, melyekben csökkenő fajlagos beruházási hányadokkal költséghatékony és természetbarát feldolgozási technológiák jöttek létre.

A kínálati piacról a technológiai megoldások kiválasztását célszerű úgy megtenni, hogy megfeleljen az Európai Bizottság körforgásos gazdaságra vonatkozó elveinek, a versenyképesség fokozása, a munkahelyteremtés és a fenntartható fejlődés előmozdítása érdekében. (Például: biztosítani kell a talajok számára a tápanyagok visszaforgatását, valamint a keletkező metán gazdaságos elégetését, a metán kvóta hatékonyságát).

A beszállításra kerülő valamint a szennyvíztisztítási folyamat során a szennyvízből (elő- és utóülepítőkben) leválasztott, nagy nedvességtartalmú iszapokat (nyers- és fölösiszap) sűrítés és keverés után a rothasztó tartályba vezetik, ahol 35-37 C-fokon, baktériumok segítségével metán termelődik. A folyamat hatékonysága érdekében a megfelelő hőmérsékletet az iszap hőcserélőn (cső a csőben hőcserélő) történő átáramoltatásával biztosítjuk. A reaktorban lévő iszapokat függőleges tengelyű keverővel tartják mozgásban. A rendszer másodlagos keverését belső recirkulációs szivattyúk biztosítják, melyeken keresztülvezetett iszapáram a hőcserélőkön halad keresztül, így a másodlagos keverésen kívül a folyamatos hőmérsékletet is biztosítja a reaktorban.

A termelődött nyers biogáz tisztítása további egységekben kerámia szűrőkkel, majd kavicsszűrőkkel, végül aktívszén szűrőkkel folytatódik. Az aktívszén szűrés a gáz szilícium vegyület tartalmát csökkenti. Bizonyos gázmotorok erre nagyon érzékenyek. A biogázban az iszap-nyersanyag összetételétől függő mennyiségben keletkező kénhidrogént, a gázmotor védelme érdekében szintén célszerű eltávolítani, amely egy biológiai elven működő reaktorban történik. A rothasztó melletti gépház mellett kerül kialakításra a kéntelenítő torony (30 - biogáz kéntelenítő állomás, lásd mellékelt tervezett állapot helyszínrajz), ezután egy aktív szenes tisztító végezné el a maradék kén eltávolítását. Az iszap vonalon is történne kén eltávolítás, ekkor vas-só-adagolás történne az iszapokhoz az anaerob rothasztást megelőzően. A biogáz kéntelenítésével kapcsolatos tevékenység alapvetően két fő módszerre osztható:

- olyan biomasszareceptúrák kidolgozása, melyek a fermentációs szakaszban a legkevesebb kénhidrogén-képződést eredményezi, valamint → Szerencs esetében az iszap kezelése vas-sókkal
- a keletkezett biogáz output kéntelenítési módszerének alkalmazása. → Szerencs esetében biológiai kéntelenítés, és aktív szenes kezelés

A **biológiai kéntelenítés** környezetbarát és egyszerű: a kénhidrogén mikroorganizmusokkal történő lebontása elemi kénre és vízben oldható szulfátra. A bioreaktorban alulról felfelé áramlik a nyersgáz-levegőkeverék, áthaladva közben azon a töltőtest rétegen, amelynek felületén a kénhidrogént lebontó speciális thiobacillus kultúra van. A baktérium kultúra nedvesítéséhez a töltőtest réteget a nyersgázzal szemben ellenáramban permetezik, s ezzel egyidejűleg a kénhidrogén oxidációs termékei leválnak a kultúráról (mikroorganizmusokról) és elhagyják a bioreaktort.

A mikroorganizmusokkal végzett kénhidrogén oxidáció közben az elemi kén mellett csekély mennyiségű kénsav is keletkezik, ezért a baktérium kultúrát permetező víz pH-értékének beállításához az oxidálandó kénhidrogén mennyiségétől függően folyamatosan friss vizet is betáplálnak a reaktorba. A nyersgáz akár 1000 ppm feletti kénhidrogén tartalmát 20 ppm alá bontja le, miközben a tisztított gáz oxigéntartalma 1,5 – 1,8 térfogatszázalék.

A mikroorganizmusokkal történő kénhidrogén-mentesítés óriási előnye az, hogy vegyszerek és abszorpciós szerek nem kellenek hozzá, hanem csupán elektromos energia a szivattyúk és a kompresszor működtetéséhez.

Az **aktív szenes eltávolítás** a fizikai adszorpciós eljárások közé sorolható. Ez egy szilárd anyag bizonyos vegyületekkel szembeni preferenciális adszorpciós jellemzőit használják ki. A gáztisztító műveleteknél szokásosan használt adszorbensek között különböző fajtájú **aktivált szén** (alumíniumoxid, szilíciumoxid és szilikátok) szerepelnek. Az utóbbiakat gyakran molekuláris szűrőként emlegetik. Az adszorbenseket gyakran használják dehidratáláshoz és ezen túlmenően, a molekuláris szűrők használhatók, a CO₂, H₂S egyidejű eltávolítására is.

Ezen eljárások előnye, az üzemeltetés és a rendszer-felépítés egyszerűsége. Viszonylag kis gázmennyiségek kezelésére is alkalmasak, mint amelyek a biogázok esetében is előfordulhatnak. Az eljárás hátránya az adszorbensek magas ára. A rendszerben lényeges lehet a nyomásesés is. Annak ellenére, hogy korróziós probléma nincs, az adszorbenst általában fél év alatt ki kell cserélni.

A biogázt a reaktorban speciális nyomásfokozó szivattyúkkal keringtetik, majd a megtisztított biogázt kompresszorral elősűrítve a gázmotorba vezetik. Az esetleges gáztermelés mennyiségi egyenletlenségek kiegyenlítését biogáz tartállyal tervezett. Biztonsági berendezésként fáklyát alkalmaznak.

A keletkezett biogázt gázmotorokban (2+1 db) áramtermeléssel hasznosítják. A motorban felszabaduló hő gázkazánokkal (2 db) fűtésre (a rothasztók, épületek stb.) valamint az iszapszáritó berendezés fűtésére használják. A gázmotorban keletkezett felesleges hő vészhűtő egységekkel vezetik el. A beépítésre kerülő gázkazánok földgáz üzemű, kombinált gépegységek. A teljes rendszer számítógép vezérlésével teljesen automatikusan működik. Távlati cél a helyben történő energiafelhasználáson túl, a fölöslegben képződő gázból nyert villamos energia kitermelése a meglévő elektromos hálózatba. Erre a célra egy külön gázmotor kerül beépítésre. (A 2+1 db már tartalmazza ezt az igényt.)

A rothasztó melletti gépházban kap helyet a gázmotor (2+1 db, 150 kW/db) a gázkazán (2 db 180 kW/db), hőcserélő, külső keringtető szivattyú, ami a másodlagos keverést is biztosítja, a kerámia- és kavicszűrő, valamint a szénszűrő és külön helyiségben az irányítástechnika, WC, mosdó. A gázmotor vészhűtő és a kéntelenítő torony az épület mellett kerül elhelyezésre.

Biogáz hasznosítás lépései:

- kavicszűrés
- közbelső technológiai gáztárolás membrán tartályban, 2700 m³
- kéntelenítés
- kerámia szűrés
- nyomásfokozás gázsűrítővel
- aktív szén szűrés
- felhasználás gázmotor – generátorokban, illetve kazánokban (mindkettő földgáz üzemű is)

- biztonsági fáklya
- Hőközpont biogáz és földgáz üzemű kazánokkal, hidraulikus váltón, fűtési osztó - gyújtón át kapcsolat a gázmotorok hő hasznosító hűtőkörével.

2.5.4. Segédanyagok

A **konyhasó** a fertőtlenítéshez szükséges nátrium-hipoklorit helyben történő előállításához (konyhasó vizes oldat elektrolízisével) szükséges. Az előállítást és automatikus adagolását egy erre szolgáló berendezés (konténerben elhelyezett) biztosítja majd, a folyamat során klórgáz nem keletkezik. A konyhasó tárolása a konténer melletti épületben történik majd.

A **polielektrolit** az iszap víztelenítéséhez használt segédanyag (Acefloc gyártmányú, ezen belül pontos típus kiválasztás még nincs). Kifröccsenve rendkívül csúszósság teszi a felületet. Kisebb kiömléseket inert nedvszívó anyaggal kell itatni, nagyobbakat merítő kanállal vagy vákuummal fel kell takarítani, és hulladékgyűjtő edényzetbe helyezni.

A **vas(III)-klorid** koagulálószer hatásosan alkalmazható az ipari és kommunális szennyvizek kezelésére, Szerencsen elsősorban a szennyvíz kémiai foszfor eltávolításához fogják használni. A foszforkicsapódás során vas-foszfát csapadék keletkezik, ami a fölösisszappal együtt kerül elvételre és a csurgalékvíz hálózaton elvezetésre, így részben recirkulál a biológiai műtárgyakba, részben az iszapvonalra kerül. A vas-só oldat egy 5 m³-es duplafalú, kármentővel ellátott tartályból adagoló szivattyú segítségével egy védőcsővel ellátott, maró anyagoknak ellenálló teflon vezetéken keresztül jut a felhasználás helyére (biológiai műtárgy, osztómű).

A termelődött nyers biogáz tisztítása további egységekben kavicsszűrőkkel majd kerámia szűrőkkel, végül **aktívszén** szűrőkkel folytatódik. Az aktívszén szűrés a gáz szilícium vegyület tartalmát csökkenti, mivel bizonyos gázmotorok erre nagyon érzékenyek. Előre láthatólag fél évente kell cserélni az aktív szén töltetet, egyszerre 0,5 m³ = 850 kg töltet van a szűrőben. Fél évente teljes töltet csere szükséges. A friss töltet beszállítója el is szállítja a kimerült aktívszén.

Segédanyag megnevezése	Szükséges mennyiség	Felhasználási helye ¹	Tárolás módja, helye ¹	Beszállítás gyakoriság
Konyhasó	2000 g/h 960 kg/20 nap	39. - Hypo előállító és adagoló konténer	25 kg-os zsákokban, raklapon 37. zárt épületben	20 naponta
Polielektrolit (Acefloc)	1728 kg/hó	20.- gépi iszapvíztelentő	25 kg-os műanyag tartályban (cseregöngyöleg), raklapon 20. gépi iszapvíztelentő gépházban	Havonta 1x (2000 kg)
Aktív szén	1700 kg (1m ³) /év	30 - biogáz kéntelenítő állomás	Nincs tárolás	6 havonta
Vas-klorid FeCl ₃	0,1 l/m ³ szv. 235 l/d	6. - anaerob műtárgy 2.- osztómű	5m ³ -es duplafalú álló hengeres tartályban, kármentővel ellátva 1. rácsgépházban féltető alatt	20 naponta Feloldva szállítják tartályautóval, szivattyúval fejtik át a telepi tartályba

¹Tervezett állapot helyszínrajz szerinti számozás

2.5.5. Hulladékok

Az üzemelés során nagyrészt a szennyvíz tisztítási technológia során keletkezik hulladék (rácsszemét, homok, zsír), másrészt a felhasznált segédanyagok göngyölegéből (kivéve vasklorid: a vasklorid utántöltő rendszerben tárolt, csomagolási hulladéka nincs). A szennyvíz tisztítás során keletkező rácsszemét és homok eltávolítása gépi úton, tárolása konténerben történik. A kezelőszemélyzet tevékenységéből kizárólag kommunális hulladék keletkezik.

A víztelenített szennyvíziszap 22%-os szárazanyag tartalma a szárítást követően 60-90%-os szárazanyag tartalmúra nő, így az iszap végső elhelyezése történhet mezőgazdasági területen, égetőben vagy terméké nyilvánítás után egyéb felhasználásra. **A szennyvíziszap végső felhasználásának módja a tervezés jelenlegi szakaszában még nincs kidolgozva.**

A szennyvíztisztító és iszapcentrum gépészeti berendezéseinél (szivattyúk, keverők, fűvók) időszakosan olajcserét kell végrehajtani, melynek során hulladékként fáradt olaj keletkezik. Ezek veszélyes hulladéknak számítanak, gyűjtésük szelektíven történik majd, zárt, csepegés mentes tartályban. A konténereket konténerszállító gépkocsival szállítják majd el a telepről.

**A szennyvíztisztító telep
és iszapcentrum üzemelése során keletkező hulladékok**

Hulladék név	EWC kód	Keletkező mennyiség	Keletkezés helye ¹	Gyűjtés helye, módja ¹	Szállítás gyakorisága	Hulladék gyűjtő/szállító/átvevő
Rácsszemét	190801	0,3 m3/d	1.- rácsszemét fogó	1. – rácsszemét fogó zárt konténer gépházában, 2 db 5 m3-es zárható konténerben	havi 2x	Az üzemeltető Borsodvíz Zrt. szállítja a MENTO Kft. ³ Bodrogkeresztúri hulladék-lerakójába, ahol lerakással ártalmatlanítják
		0,15 m3/d	24./26./27. – darabos anyag/iszap/ sűrített iszap, NKÖHSZ fogadó, szálanyag leválasztó	27. – darabos anyag/iszap/sűrített iszap és NKÖHSZ fogadó mellett, 1 db 5 m3-es zárható konténerben	havi 1x	
Homok	1900802	0,2 m3/d	1.-homokfogó	1. – rácsszemét fogó zárt konténer gépházában, 2 db 5 m3-es zárható konténerben	havi 2x	Az üzemeltető Borsodvíz Zrt. szállítja a MENTO Kft. Bodrogkeresztúri lerakójába, ahol lerakással ártalmatlanítják
Zsír	190805	10 l/d	1. – zsírfogó	Helyben ártalmatlanítás ²	-	-
Kommunális hulladék	200301	0,2 m3/hó	35. – kezelő ép. és raktár	35. – kezelő ép. és raktár mellett, 120 l-es kukában	havi 2x	Az üzemeltető Borsodvíz Zrt. szállítja a MENTO Kft. Bodrogkeresztúri lerakójába, ahol lerakással ártalmatlanítják
Polielektrolit Csomagolási hulladék	150102	70-80 db műanyag tartály (~24 kg) havonta	20. - Gépi iszapvízelentő	20.- gépi iszapvízelentő gépházban, raklapon	havi 1x	Cseregöngyöleg
Konyhasó csomagolási hulladék	150102	Műanyag zsák (~5 kg)/hó	39. - Hypo előállító és adagoló konténer	37. zárt épületben, raklapon	havi 1x	Az üzemeltető Borsodvíz Zrt. szállítja a MENTO Kft. Bodrogkeresztúri lerakójába, újrahasznosítás
Elhasználdott aktív szén-szűrő	19 01 04	850 kg (0,5 m3) / félév	30. – kéntelenítő állomás	Nincs tárolás	félévente 1x	Cseregöngyöleg: a friss töltet beszállítója szállítja el a kimerült aktív szenet
Hulladék motor, és kenőolaj	130205* 130203*	100 kg/év	Motorikus berendezéseknél	35. – kezelő ép. és raktárban zárt tartályban	évente 1x	MENTO Kft. szállítja Bodrogkeresztúri lerakójába

¹Tervezett állapot helyszínrajz szerinti számozás

²A leválasztásra kerülő zsír automatikusan a homogenizáló felé kerül elvezetésre, zárt rendszerben, külön szivattyúval, és a beszállításra kerülő iszappal stb. együtt kerül ártalmatlanításra.

³Mento Kft. (KÜJ: 100270783) hulladékgazdálkodási engedélyek:

14/000075-009/2017: Veszélyes hulladék szállítása, 10/001164-002/2019: Nem veszélyes hulladék hasznosítása, 14/000239-026/2015: Nem veszélyes hulladék szállítása

10/000571-011/2017: Nem veszélyes hulladék előkezelése

2.6. Annak vizsgálata, hogy a területen folytatott, illetve tervezett tevékenységek során felhasznált, előállított vagy kibocsátott veszélyes anyagok szennyezést okozhatnak-e a földtani közegben és a felszín alatti vizekben

2.6.1. A kivitelezés hatásai

Az építéshez szükséges vizet a vezetékes hálózatról tudják biztosítani, felszín alatti vízkivétel nem lesz. Az új létesítmények telepítése alatt továbbra is a jelenlegi szennyvíztisztító telep látja el a város szennyvíztisztítási funkcióját. Az építés fázisában felszíni vizeket érő minőségi vagy mennyiségi terhelések nem lépnek. Az esetleges havária eseményeket a munkagépek rendszeres ellenőrzésével, szervizelésével, karbantartásával előzik meg. A kivitelezés alatt a munkagépek meghibásodása, üzemi baleset jelenthet problémát, ami üzemanyag elfolyással járhat, és az a felszín alatti vizekbe elszivárog (bővebben lásd Havária fejezet).

Amennyiben a kivitelezés során eléri a talajvíz szintet, víztartásra lesz szükség. Ez végezhető nyílt víztartással, vagy vákuumszivattyús megoldással, a vízelvezetés minden esetben a Takta-övesatornába történik.

2.6.1.1. Hatásterület

A közvetlen vízvédelmi hatásterület a kivitelezés ideje alatt a telephely határain belül értelmezhető. Közvetett hatások nincsenek (havária esetén a telephely határain belül lokalizálhatók a szennyezések, lásd Havária fejezet).

2.6.1.2. Vízvédelmi intézkedés a kivitelezés alatt

- A felszíni, és felszín alatti vizek minőségének védelme érdekében csak a vonatkozó előírásoknak megfelelő műszaki állapotban lévő munkagépekkel végezhető a kivitelezés, elkerülendő az esetleges meghibásodásából eredő szénhidrogén szennyezést (üzemanyag, kenőolaj csöpögés stb.).
- A tervezett beruházás kivitelezése alatt a munkagépek üzemanyagellátása, és javítása a helyszínen nem történhet, ezek meghibásodása esetén azonnal szakszervízbe kell szállítani.
- A kivitelezés során ügyelni kell arra, hogy ideiglenesen sem kerülhet tárolásra nyílt felszínen olyan anyag, amiből szennyező anyag oldódhat ki, elszennyezve a vizeket.

2.6.2. Az üzemelés hatásai

- Szennyvíztisztítás, iszapkezelés műtárgyainak üzemelése

A tervezett új műtárgyak alapja minimum 40 cm vastag monolit vasbeton, mely hálóvasalással van ellátva. A vízzáró vasbeton szerkezet kizárja a szennyvíz talajba jutásának lehetőségét. Az üzemviteli helységek - ahol az szükséges – csurgalékvíz-gyűjtő rendszerrel vannak ellátva, ahonnan a csurgalékvizek visszavezetésre kerülnek a tisztítási technológia elejére, a csurgalékvíz tehát a környezetbe nem kerül.

Az útburkolati – esetlegesen szennyezett - csapadékvizek a csurgalékvíz-gyűjtő rendszerhez kerül bevezetésre, majd az összegyűjtött egyéb csurgalékvizekkel együtt a csurgalékvíz hálózat átemelője nyomja vissza a szennyvíztisztítási technológia elejére. A szennyvíztisztítás és iszapkezelés tehát a felszín alatti vizekre normál üzemmód esetén nincs hatással.

Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térési szennyvíziszap hasznosító telep létesítése
Alapállapot-jelentés

➤ Tisztított szennyvíz befogadóba vezetése

A tisztított szennyvizek befogadóját, a Takta övcsatornát (28+350 fkm) normál üzemmód esetén a kiépítésre kerülő korszerű tisztítási technológiának köszönhetően nem éri majd határértéket (lásd következő táblázat) meghaladó szennyező anyag terhelés (téli időszakban sem). A bevezetésre kerülő tisztított szennyvíz szennyező anyag tartalma csökkenni fog, ezáltal a befogadó felszíni vizet kisebb terhelés fogja érni, vízminősége javulhat a beruházás megvalósulásával.

Minőségi jellemzők	Kibocsátási határérték Takta-övcsatorna befogadó					
	Jelenleg hatályos vízjogi üzemeltetési engedély szerint (35500/8149-15/2015.)			TERVEZÉSI határérték 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint		
KOI _{Kr}	125	mg O ₂ /l	Technológiai (10 001-100 000 LE)	125	mg O ₂ /l	Technológiai (10 001-100 000 LE)
BOI ₅	25	mg O ₂ /l		25	mg O ₂ /l	
Összes leb. Ag.	35	mg/l		35	mg/l	
Összes N	55	mg N/l	Területi (4. általános védeltségi kategória befogadói)	15/25*	mg N/l	
NH ₄ -N	20	mg/l		5**	mg/l	
Összes P	10	mg/l		2	mg/l	Technológiai (10 001-100 000 LE)
SZOE	10	mg/l		10	mg/l	Területi (4. általános védeltségi kategória befogadói)
pH	6-9,5			6-9,5		
Aktív klór	2	mg/l		2	mg/l	
Coliform szám	10	i/cm ³		10	i/cm ³	
	10 001-100 000 LE			10 001-100 000 LE		
*: nyári/téli						
**: a jogszabály szerint 20 mg/l, de az összes N ismeretében maximum 5 mg/l a tervezett érték						

A tervezett szennyvíztisztítási technológia részben a szigorodó határértékek miatt, részben a jobb tisztítási hatékonyság miatt az előírt (szigorúbb) kibocsátási határértékeknél jobb minőségű elfolyó vizet produkál. Így a vízfolyás vizével hígulva a befogadó jobb minőségi állapotba kerülése várható.

A szennyvíztisztító telep tervezése során, a **tervezési kibocsátási határértékek** meghatározásánál a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 1. számú mellékletében **10 001-100 000 LE kapacitásra** vonatkozó határértékeket kell figyelembe venni. A **csatorna nitrátérzékenysége tekintettel (MEPAR)** a technológiai határértékek közül már **az összes foszfor és összes nitrogénre vonatkozó szigorúbb technológiai határértékek előírásával** kell számolni. A 2. számú melléklet területi kategóriái esetén továbbra is a 4. általános védelettségi kategória befogadóira vonatkozó kibocsátási határértékek a relevánsak. Az új tervezési kibocsátási összes foszfor határérték a VGT2 célkitűzéseivel összhangban van.

Minőségi jellemzők	Várható elfolyó szennyvízminőség	Tervezett kibocsátási határérték
KOI _{Kr} (mgO ₂ /L)	70	125
BOI ₅ (mgO ₂ /L)	20	25

Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térési szennyvíziszap hasznosító telep létesítése
Alapállapot-jelentés

Összes lebegő anyag (mg/L)	25	35
Összes foszfor (mg/L)	< 2	2
NH ₄ -N (mgN/L)	1	5
Összes nitrogén (mgN/L)	15-25 (nyári téli)	15-25 (nyári-téli)

A foszfor- és nitrogén-vegyületek jelentik a legnagyobb veszélyt a befogadóra. A reaktorterek megfelelő kombinációja biztosítja a nyers szennyvíz szervesanyag-, foszfor- és nitrogén tápanyag tartalmának biológiai tisztítóeljárás során biztosítható legmagasabb hatásfokú eltávolítását. A légfúvóknak az aerob terek oldott oxigén tartalma alapján történő szabályozásával a technológia képes a fent említett kibocsátási határértékek teljesítésére. A fejlesztést követően a tisztított szennyvíz összes paramétere megfelel az előírt kibocsátási határértékeknek, a már kialakult természetes biológiai körfolyamatát nem károsítja.

A befogadó csatorna várható vízminősége a beruházás megvalósulásával					
Paraméter	BOI ₅	KOI _k	NH ₄ -N	öN	öP
Mértékegység	g/m ³	g/m ³	g/m ³	g/m ³	g/m ³
<i>Befogadó a bebocsátás felett az önellenőrzések alapján</i>	4,6	11,18	0,10	3,76	0,23
<i>6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítés (3S vízfolyás típusra)</i>	jó	kiváló	kiváló	jó	mérsékelt
Befogadó a bebocsátás alatt önellenőrzések alapján	4,71	12,98	0,39	4,03	0,27
6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítés (3S vízfolyás típusra)	jó	kiváló	mérsékelt	jó	mérsékelt
Az elkeveredés utáni koncentrációk – tervezett várható (C₀, várható)	4,7	12,9	0,15	3,98	0,26
6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítés (3S vízfolyás típusra)	jó	kiváló	jó	jó	mérsékelt
<i>10/2010 (VII.18.) VM rendelet 2. számú melléklete szerinti vízfolyásokra vonatkozó vízminőségi határérték „C”</i>	3,5	20,0	0,2	4,0	0,200
<i>6-3. melléklet, 3S víztest típus, jó/mérsékelt osztályhatár</i>	5,0	30,0	0,3	5,0	0,200

Jelenleg a bebocsátás alatt mért és a várható tisztított szennyvíz befogadása esetén várható értékek összehasonlításával azt láthatjuk, hogy az ammónium-nitrogén a fejlesztések következtében jelentősen csökken az elfolyóban. **A befogadót kevesebb NH₄-N terheli majd, mint a jelenlegi technológia mellett éri a befogadót.** A telep bővítését követően a jobb minőségű tisztított szennyvíz a befogadóban kategóriaugrással járó NH₄-N javulást eredményez a jelenlegi állapothoz képest (0,39 → 0,15)!

A tisztított szennyvíz befogadóba bocsátása után a befogadó várható vízminősége BOI₅ és öP paraméterek esetében a fejlesztést követően nem felel meg a 10/2010 (VII.18.) VM rendelet 2. számú melléklete szerinti vízfolyásokra vonatkozó „C” vízminőségi határértékeknek, de KOI_k, NH₄-N és öN paraméterek esetében kielégíti a „C” víztest típus előírásait. A VGT2 6-3. mellékletében, 3S típusú vízfolyásra előírt mérsékelt osztálykategóriának a fejlesztést követően csak az öP paraméter nem felel majd meg, de a meglévő állapothoz képest ez is javulni fog.

A szennyvíztisztító telepen várható fejlesztések után a befogadóba vezetett tisztított szennyvíz elkeveredése után a jelenleginél jobb vízminőség várható, különösen az ammónium-nitrogén esetében.

A tervezés során meghatározásra került az elkeveredési távolság, ami megadja, hogy a bevezetéstől milyen távolságra várható a kibocsátott szennyvíz teljes elkeveredése. A part mentén

bevezetett tisztított szennyvíz a befogadóba vezetéstől $L_2=160,45$ m távolságra (folyásirányban) éri el a tulsó partot. A teljes elkeveredés távolsága az elkeveredés első távolságának háromszorosával egyenlő: $L_2 = x_1 \cdot 3 = 481,35$ m a teljes elkeveredés távolsága.

Extrém csapadékos időszakban a megkerülő ágon elvezetett csapadékos nyers szennyvíz és a tisztított szennyvíz hígulásából kapott elfolyó kis mértékben meghaladhatja BOI5 komponens esetében a határértéket (lásd bővebben Havária fejezet). Ez az állapot nagyon ritkán jelentkezik, az eddigi adatokat figyelembe véve 2 évente egyszer. A számítások alapján extrém csapadékos időben 5325 m³/d hidraulikai terhelés az, melynél a keveredés utáni BOI5 koncentráció eléri a határértéket, tehát 5325 m³/d terhelés esetén (melyből túlfolyón 1325 m³/d kerül elvezetésre) kell határértéket meghaladó tisztított szennyvízzel számolni. A túlfolyó vezetéken elvezetett többlet szennyvíz az esetek döntő többségében nem okoz határérték feletti elfolyó szennyvizet, viszont a telep üzembiztonságát megóvjva, nem vezet iszapelúszáshoz. Extrém hidraulikai terhelés esetén (>5325 m³/nap) a befogadó csatornát erő határértéket meghaladó terhelés maximum egy-két napig áll fenn, ami természetes módon felhígul, és nem alakul olyan anaerob környezet, ami tartós vízminőség romláshoz vezetne.

➤ Veszélyes anyagok felhasználása / tárolása

A tervezett szennyvíztisztítási és iszapkezelési technológia során felhasznált, keletkező (veszélyes) segédanyagok/hulladékok tárolását, ha az előírásoknak megfelelően végzik nem okozhatnak vízszennyezést, a biztonság fokozása érdekében egyes anyagok esetén kármentő tálcá is kialakításra kerül (vas-klorid tároló tartály, szivattyúk alatt). A vas-só (folyékony anyag, maró és mérgező) vegyszer zárt láncban kerül a szállító eszközökből átfejtésre a gépházban elhelyezett álló tartályba. A tartály duplafalú és a szivattyúk alatt szintén kármentő kerül kialakításra. A vezeték gépházon kívül védőcsőben halad.

2.6.2.1. Hatásterület

A közvetlen vízvédelmi hatásterület üzemelés alatt a telephely határain belül értelmezhető, illetve a Takta-övcsatorna befogadási pontja. Közvetett hatásterületnek tekinthető a Takta-övcsatorna teljes elkeveredési távolsággal érintett szakasza, tehát a szennyvízbefogadási ponttól a folyásirányba mért 481 m.

2.6.2.2. Vízvédelmi intézkedések az üzemelés alatt

A talajvíz minőségének védelme érdekében az aknák, műtárgyak vízzáróságát rendszeres időközönként (2 évente) ellenőrizni szükség (vízzárósági próba stb.). Továbbá javasolt talajvízmegfigyelő rendszer létesítése is (min. 2 kútból álló) a felszín alatti vizek minőségének nyomon követésére.

2.7. A korábbi tevékenységekből szennyezőanyagok környezetbe történt kibocsátásának és a területet érintő rendkívüli havária események, (környezetvédelmi felülvizsgálatok, állapotértékelések, auditok és azok dokumentációinak bemutatása

A meglévő szennyvíztelep reaktorjai magas iszapkoncentrációval üzemelnek, ez egyértelműen a túlterheltség következménye, így az iszapelúszás kockázata magas. **Az egyesített műtárgy üzemén kívül helyezése miatt a tömbösített műtárgy időszakosan túlterheltté válhat, ami csökkent a tápanyag eltávolító hatásfokát. Különösen jellemző ez a téli hideg időszakokban. Ezt támasztja alá a 2017. január-februárban vett tisztított szennyvíz minták határérték feletti ammónia tartalma (lásd 2.4 pont).** A telep üzemeltetőjét 2018. év decemberében az illetékes Katasztrófavédelmi Hatósági Szolgálat vízszennyezési bírság fizetésre kötelezte, az NH₄-N koncentrációjának határérték túllépése miatt.

2.8. A területen és az annak környezetében tárolt veszélyes anyagok megnevezésének, mennyiségének ismertetése, a veszélyes anyagokra vonatkozóan a szállítás, tárolás, felhasználás, hasznosítás körülményeinek bemutatása, a földalatti tárolótartályok és felszín alatti csővezetékek használatának, veszélyes anyag forgalmának, telepítése és átépítése körülményeinek, műszaki adatainak, ellenőrzése és karbantartása körülményeinek, pontos térképi azonosításának ismertetése

A vizsgált területen a szennyvíztisztítási technológiához felhasznált anyagokon kívül (lásd. 2.4 pont) egyéb szennyező anyag tárolása nem történik. A tervezett beruházás telepítési helyének környezetében kettő alsó küszöbértékű veszélyes üzem (IKR Zrt. üzei), és egy alsó küszöbérték alatti (kiemelten kezelendő létesítmény) üzem található. A veszélyes üzemek bemutatását a biztonsági elemzések, és súlyos káresemény elhárítási tervek alapján végeztük. Különös tekintettel vizsgáltuk a közmű (főként a szennyvíz) kapcsolatokat, és az egyes potenciális káresemények hatását a tervezett beruházásra.

➤ **IKR Zrt., Szerencs 2158/8 hrsz alatti alsó küszöbértékű veszélyes ipari üze**

- *Alsó küszöbértékű üzem, biztonsági elemzés készítésére kötelezett*
- *Telephely címe:* Szerencs, 2158/8 hrsz
- A veszélyes üzem távolsága a beruházás helyszínétől: 1,2 km
- *Tevékenység:* csomagolt műtrágya tárolása (nagyrszt ammónium-nitrát), és tovább értékesítése. A be és kiszállításon kívül nem történik más művelet az AN típusú műtrágyákkal. Az AN típusú műtrágyák kizárólag küldeménydarabos (csomagolt) állapotban érkeznek a telepre, a tárolást szabadtéren végzik, zsákokban és big-bag-ben tárolják raklapon. A kálisó, karbamid és MAP (monoammónium foszfát) ömlesztve érkezik a telepre, és teljesen elkülönítve tárolják a nagy tárházban (fedett tároló).
- *Veszélyes helyzet* kialakulásához vezethet, ha az ammónium-nitrátot magas hőmérséklet éri (tűz, robbanás), ekkor számos bomlási reakción megy keresztül, égés közben mérgező NO_x és ammónia szabadul fel.
- Nitrózus gázok diszperziója alapján meghatározott *veszélyességi övezetek*:
 - belső zóna: 12 m,
 - középső zóna: 21 m
 - külső zóna: 60 m
- A veszélyes üzem veszélyességi övezete nem érinti sem a beruházás telepítési helyét, sem a tervezett tevékenység hatásterületét

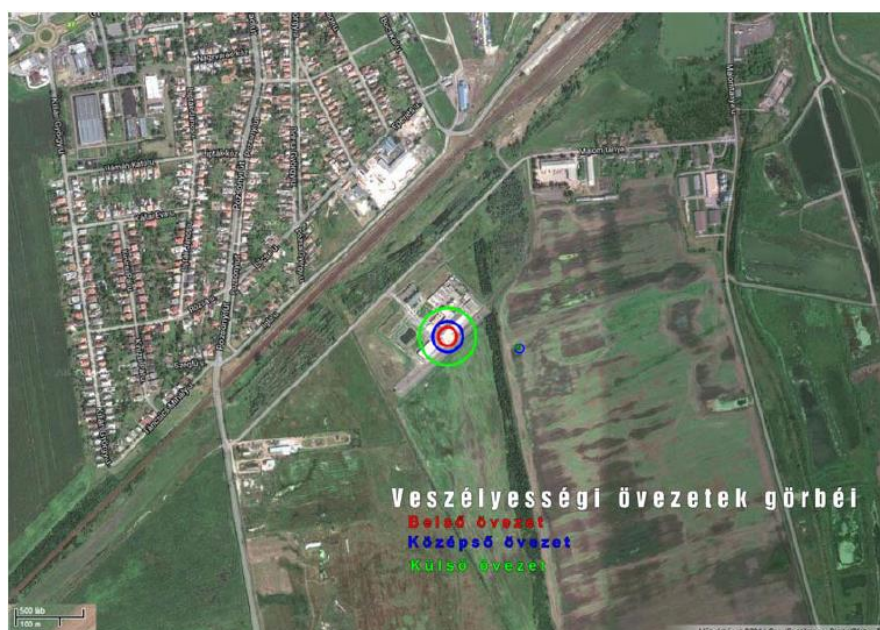
**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térégi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot-jelentés

- *A szennyvízgyűjtés módja:* zárt kommunális szennyvíztároló (25 m³). Technológiai szennyvíz nem keletkezik.
- *Közműkapcsolat a tervezett létesítményekkel:* nincs
- *Technológiai, és szolgáltatási kapcsolat a tervezett létesítményekkel:* nincs

IKR Zrt. déli telephelye



Veszélyességi övezetek



Forrás: Biztonsági elemzés

➤ **IKR Zrt. ondi településrészben található üzeme**

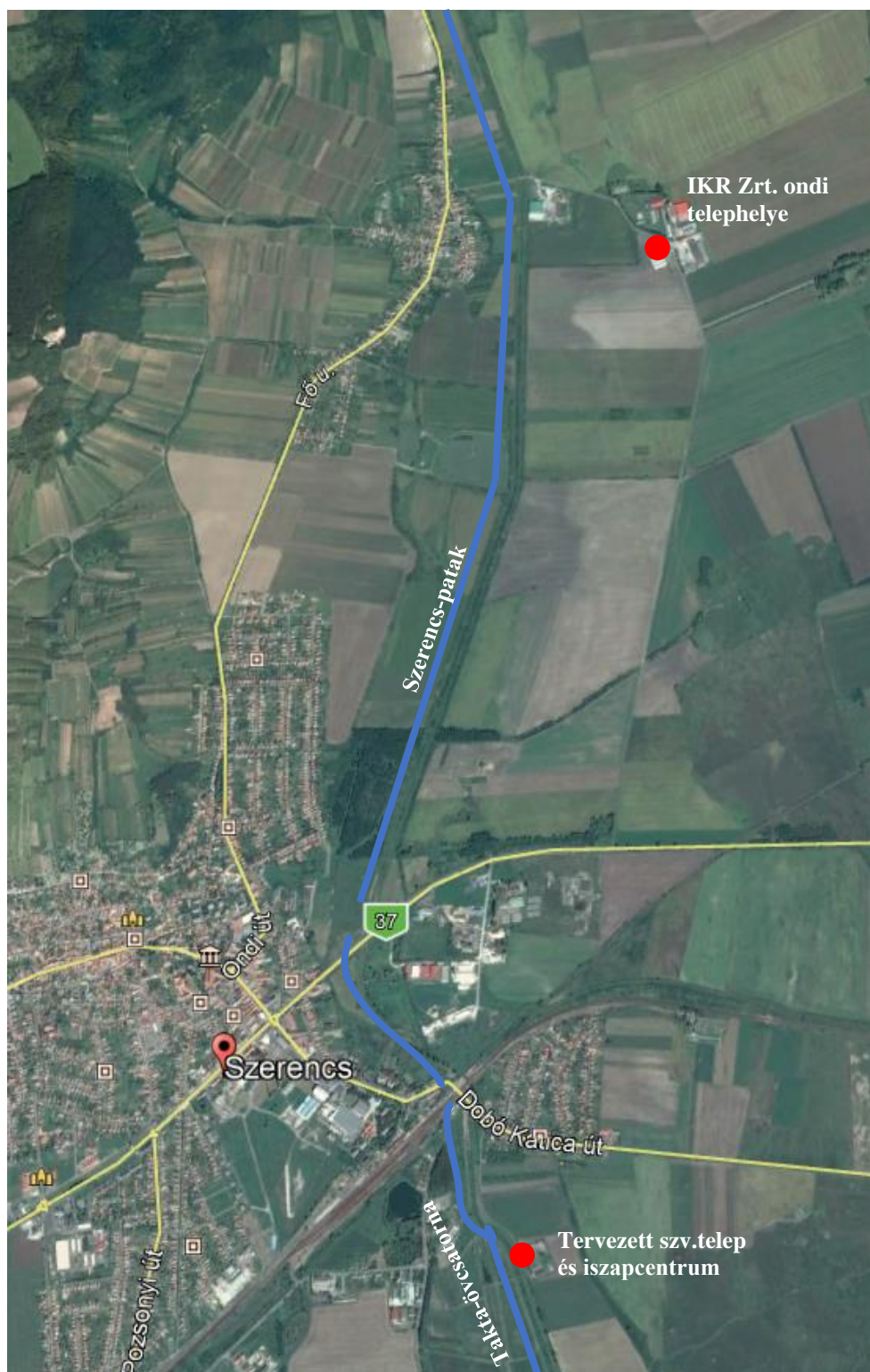
- *Alsó küszöbértékű üzem, biztonsági elemzés készítésére kötelezett*
- *Telephely címe:* 3900. Szerencs, Ipartelep u. 1.
- *A veszélyes üzem távolsága a beruházás helyszínétől:* 4,2 km

**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térési szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot-jelentés

- A veszélyes üzem a Szerencs-pataktól K-re, 600 m-re fekszik, mellyel semmilyen kapcsolata nincs, havária helyzet kialakulásakor a patak nem veszélyeztetett.
- *Tevékenység:* növényvédőszer raktár. A veszélyes-anyag raktárakban a veszélyes anyagok zárt csomagolású tárolása zajlik. A be-, és kiszállításuk, tárolásuk a beszállításkori, zárt, megbontatlan (a növényvédő szerek csomagolására vonatkozó előírásoknak megfelelően) gyártói csomagolásban történik. A tárolás során – a tárolást, raktározást, anyagmozgatást kivéve – semmiféle egyéb műveletet. A raktározott áruk folyadékkonténerben, műanyag hordóban, valamint (BIG-BAG) zsákokban érkeznek a raktár területére és gyakorlatilag megbontás nélkül, ugyanilyen formában szállítják el a raktár területéről.
- *Veszélyes helyzet:* a tárolt anyagok rendes körülmények között stabilak, magas hőmérsékleten, az anyagok égésekor azonban számos bomlási reakción mehetnek keresztül. Mérgező anyagok keletkezésével, illetve kikerülésével számolhatunk. A mérgező szilárd anyagokat tartalmazó csomagolások megsérülése csak olyan anyagok esetén veszélyes, melyeknek részecske nagysága elég kicsi ahhoz, hogy a megsérült csomagolásból a szél szét tudja hordani. A granulátumok, kristályok, nedves porok nem jelentenek veszélyt a telep határán kívül. Tekintettel a nagy távolságára, az előbbieken meghatározott veszélyes helyzetek nincsennek hatással a tervezett tevékenységre.
- *A szennyvízgyűjtés módja:* zárt kommunális szennyvíztároló (5 m³). Technológiai szennyvíz nem keletkezik.
- *Közműkapcsolat a tervezett létesítményekkel:* nincs
- *Technológiai, és szolgáltatási kapcsolat a tervezett létesítményekkel:* nincs

Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térégi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése
Alapállapot-jelentés

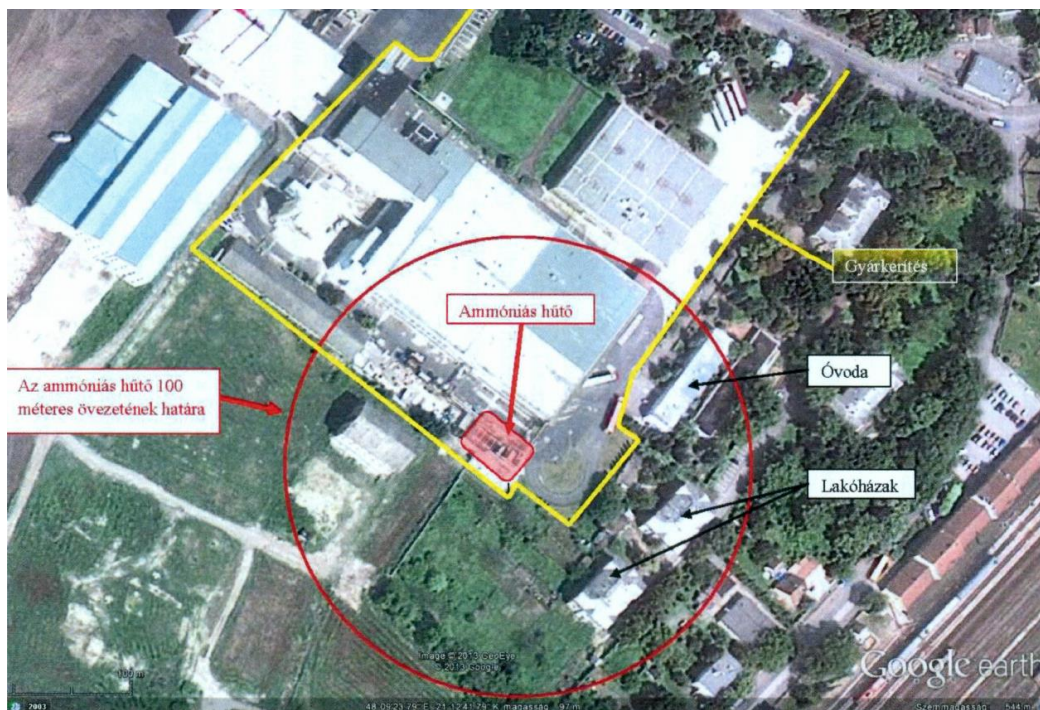
IKR Zrt. ondi telephelye



➤ **Nestlé Hungária Kft. Szerencsi gyára**

- *Telephely címe:* 3900 Szerencs, Rákóczi u. 122.
- A veszélyes üzem távolsága a beruházás helyszínétől: 750 m
- *Tevékenység:* élelmiszeripari tevékenység (italporok gyártása, töltése, csomagolása). A technológia során alkalmazott (hűtő és klíma berendezések) 1 tonnánál nagyobb mennyiségű ammónia miatt az üzem *kiemelten kezelendő létesítmény*, a jelenlévő veszélyes anyagok szempontjából viszont *küszöbérték alatti üzemnek* minősül.
- *Veszélyes helyzet kialakulása:* Az ammónia zárt technológiai rendszerben van jelen, csak meghibásodás esetén kerülhetne a szabadba, amit vízfűggöny védelmi rendszerrel akadályoznak meg. Az ártalmatlanítás során keletkező ammónium-hidroxid tartalmú víz a térbetonra, onnan a csapadék csatornába jut (vagy lefűvátás során vízzel teli tartályokba), ami a teherportánál lezárható, így nem jut élővízbe a veszélyes anyag. A csatornában összegyűlt szennyvizet kiszippantják és arra engedéllyel rendelkező vállalkozással ártalmatlanítják. A szennyvízcsatorna-hálózatba tehát nem juthat a veszélyes anyagból.
- *Veszélyességi övezete:* 100 m / 500 m (legkedvezőbb / legkedvezőtlenebb eset)
- *Közműkapcsolat* a tervezett létesítményekkel: az üzem szennyvízelvezetése a települési szennyvízcsatorna-hálózaton keresztül történik, így ezen keresztül kapcsolódik a tervezett szennyvíztelephez és iszapcentrumhoz
- *Technológiai, és szolgáltatási kapcsolat:* nincs

Nestlé Hungária Kft. 100 m-es veszélyességi övezete



Forrás: Súlyos káresemény elhárítási terv

Nestlé Hungária Kft. 500 m-es veszélyességi övezete



Forrás: Súlyos káresemény elhárítási terv

2.9. A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolás, a terület érzékenységi kategóriáinak ismertetése

A hatályos területrendezési terv szerinti területhasználati besorolást lásd 2.1 fejezet, valamint Szerkezeti tervek melléklet. A vizsgált terület a 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet szerint a felszín alatti víz szempontjából érzékeny vízminőség védelmi területen lévő települések közé tartozik.

1.10. Az érintett terület tulajdonosai

- 076 hrsz tulajdonosa: Név: Borsodvíz Önkormányzati Közülemi Szolgáltató Zrt., 3527 Miskolc, Tömösi u.2.
- 075/13 hrsz tulajdonosa:
 - Nagy Mária, 3931 Mezőzombor Bercsényi utca 11.
 - Géczi Sándor, 3931 Mezőzombor Petőfi u.14.
- 075/14 hrsz tulajdonosa: Géczi Sándor, 3931 Mezőzombor Petőfi u.14

Lásd mellékelt tulajdoni lapok.

3. A felszíni és felszín alatti vizek, a földtani közeg alapállapot meghatározása vizsgálatok alapján

3.1. Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai, működési, szakértői engedélyek, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció száma, hatálya

Az alapállapot-jelentés végzőjének, a dokumentáció készítőjének adatai:

Név: Tárnok Barbara környezetvédelmi szakértő

Székhely: 5700 Gyula, Epreskert utca 12

Szakértői engedély lásd melléklet!

A mintavételezést, laborvizsgálatot végző szervezetek megnevezését, mintavételi és mintavizsgálati akkreditáció számukat lásd 3.1.2 pont.

3.2. A vizsgálati módszerek ismertetése

A mintavételi, laboratóriumi vizsgálatok módszertana, alkalmazott szoftverek, szabványok, analitika

Az alapállapot meghatározása érdekében a tervezett bővítés (3F) és a meglévő telephely területén (1F, 2F) a regionális talajvízáramlás irányát figyelembe véve 2019.11.12-én talaj, és talajvízmintavételezést végeztek (mintavételi jegyzőkönyveket, és vizsgálati jegyzőkönyveket lásd melléklet, a mintavételi furatok helyét lásd telekalakítás helyszínrajzon).

A mintavételi fúrást, és geodéziai méréseket végző szervezet neve:

- Név: GEOHIDRO Geotechnikai Kft.
- Cím: 2040 Budapest, Vasvári Pál utca 24

A felszín alatti víz és talaj akkreditált mintavételezését, és vizsgálatát végző szervezet:

- Név: WESSLING Hungary Kft
- Cím: H-1045 Budapest, Anonymus utca.6
- Tel.: +36 1 782 36 00
- Akkreditációs száma: NAH-1-1398/2019

Az alkalmazott mintavételi, és vizsgálati szabványokat lásd mellékelt mintavételi, és vizsgálati jegyzőkönyvek. Az alapállapot jellemzéséhez ezen kívül felhasználtuk a befogadó csatorna 2015-2019 közötti, szennyvíz befogadási pont feletti, és alatti felszíni vízminőségi vizsgálatát, melyet a szennyvíztelep üzemeltetőjének - Borsodvíz Zrt. - az önellenőrzési tervnek megfelelően évente két alkalommal kell elvégeznie (lásd következő táblázatok).

Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsvégi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése
Alapállapot-jelentés

**A Takta-övesatorna észak mintázási eredményei 2015., 2016., 2017., 2018. 2019 években a
tisztított szennyvíz bevezetés feletti szakaszon**

Dátum	Mintavételi hely neve	hőmér- séklet [°C]	old. O ₂ [mg/L]	össz P [mg/L]	KOI cr felszín [mg/L]	BOI [mg/L]	klorid [mg/L]	NH ₄ -N [mg/L]	NO ₂ - N [mg/L]	NO ₃ - N [mg/L]	fajl. vez. kep [μS/cm]	oxigén telít [%]	foszfát [mg/L]	össz. N [mg/L]	pH [-]
2015.03.10	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	9,6	8,14	0,35	16,8	4,0	31,0	0,17	0,03	3,82	712	71,53	0,54	4,51	7,92
2015.09.15	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	13,6	9,62	0,41	17,4	5,0	28,0	0,24	0,05	4,12	708	92,86	0,46	5,23	8,14
2016.04.12	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	10,0	8,60	0,12	11,0	4,0	29,0	0,02	0,01	1,10	658	76,30	0,07	2,12	7,30
2016.10.11	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	11,0	9,10	0,16	12,0	4,0	27,0	0,02	0,01	2,00	7,03	82,73	0,15	2,75	7,02
2017.04.11	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	11,2	9,11	0,25	8,0	6,0	29,0	0,09	0,07	4,10	745	83,10	0,24	4,56	7,80
2017.10.10	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	15,0	9,30	0,24	8,4	< 4,0	29,0	0,05	0,12	4,60	736	90,20	0,25	5,50	7,91
2018.04.17	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	15,0	9,24	0,18	4,0	< 4,0	28,0	0,11	0,03	1,90	643	92,10	0,11	2,60	8,07
2018.10.09	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	12,0	9,44	0,16	11,8	< 4,0	30,0	<0,02	0,02	1,60	723	87,80	0,13	2,84	8,06
2019.04.09	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	13,5	10,5	0,19	12,3	< 4,0	36	< 0,04	0,06	2,89	757	101,2	3,2	8,13	0,17
2019.10.08	Takta-övesatorna, Befolyás előtt	8,5	9,4	0,17	12,2	< 4,0	30	0,17	0,02	3,6	748	80,3	3,84	8	0,13
ÁTLAG		12,2	9,1	0,234	11,2	4,6	28,9	0,100	0,0	2,9	616,5	84,6	0,2	3,8	7,8
6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítés (3S vízfolyás típusra)				mérs.	kiváló	jó		kiváló						jó	

Forrás: Borsodvíz Zrt.

Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsvi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése
Alapállapot-jelentés

**A Takta-övesatorna észak mintázási eredményei 2015., 2016., 2017., 2018. 2019 években a
tisztított szennyvíz bevezetés utáni szakaszon**

Dátum	Mintavételi hely neve	hőmér- séklet [°C]	old. O2 [mg/L]	össz P [mg/L]	KOI cr felszín [mg/L]	BOI [mg/L]	klorid [mg/L]	NH4-N [mg/L]	NO2- N [mg/L]	NO3- N [mg/L]	fajl. vez. kep [μS/cm]	oxigén telít [%]	foszfát [mg/L]	össz. N [mg/L]	pH [-]
2015.03.10	Takta-övesatorna Befolyás után	9,6	8,21	0,39	17,4	5,0	30,0	0,21	0,02	4,11	714	79,09	0,58	4,82	8,02
2015.09.15	Takta-övesatorna Befolyás után	13,6	9,58	0,46	18,2	5,0	28,0	0,28	0,07	4,16	714	92,47	0,48	5,32	8,21
2016.04.12	Takta-övesatorna Befolyás után	11,0	8,50	0,11	13,0	4,0	33,0	0,18	0,05	1,80	733	77,27	0,09	2,2	7,21
2016.10.11	Takta-övesatorna Befolyás után	11,0	9,05	0,17	13,0	4,0	35,0	0,12	0,08	1,40	755	82,27	0,16	2,7	7,10
2017.04.11	Takta-övesatorna, Befolyás után	11,4	9,19	0,27	8,0	6,0	34,0	2,01	0,10	3,90	784	84,30	0,24	6,01	7,82
2017.10.10	Takta-övesatorna, Befolyás után	16,3	6,90	0,38	16,3	5,0	38,0	0,18	0,12	4,20	790	70,80	0,27	5,57	7,96
2018.04.17	Takta-övesatorna, Befolyás után	15,2	8,04	0,2	5,0	<4,0	30,0	0,12	0,05	2,00	676	80,50	0,12	2,69	8,06
2018.10.09	Takta-övesatorna, Befolyás után	13,0	8,50	0,18	12,9	4,0	43,0	0,05	0,33	1,81	893	80,90	0,15	2,91	7,95
2019.04.09	Takta-övesatorna, Befolyás után	13,0	9,6	0,2	14,5	<4,0	44	0,12	0,11	2,76	844	92,5	3,09	7,97	0,18
2019.10.08	Takta-övesatorna, Befolyás után	9	9,25	0,18	13,1	4	47	0,11	0,06	3,66	856	80,09	3,92	7,94	0,15
ÁTLAG		12,6	8,5	0,270	13,0	4,7	33,9	0,4	0,1	2,9	757,4	81,0	0,3	4,0	7,8
6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítés (3S vízfolyás típusra)				mérs.	kiváló	jó		mérs.						jó	

Forrás: Borsodvíz Zrt

A vizsgálat létesítményei

A 2019.11.12-én elvégzett talaj és talajvíz mintavételezések ideiglenes furatokból történtek, állandó létesítmény nem került kialakításra.

Mintavételezés

A 2019.11.12-én elvégzett felszín alatti víz mintavételezése tisztító szivattyúzás nélkül történt, a talajmintavételezést nyíltfeltárással végezték, a feltárt rétegsor leírását lásd mintavételi jegyzőkönyvben.

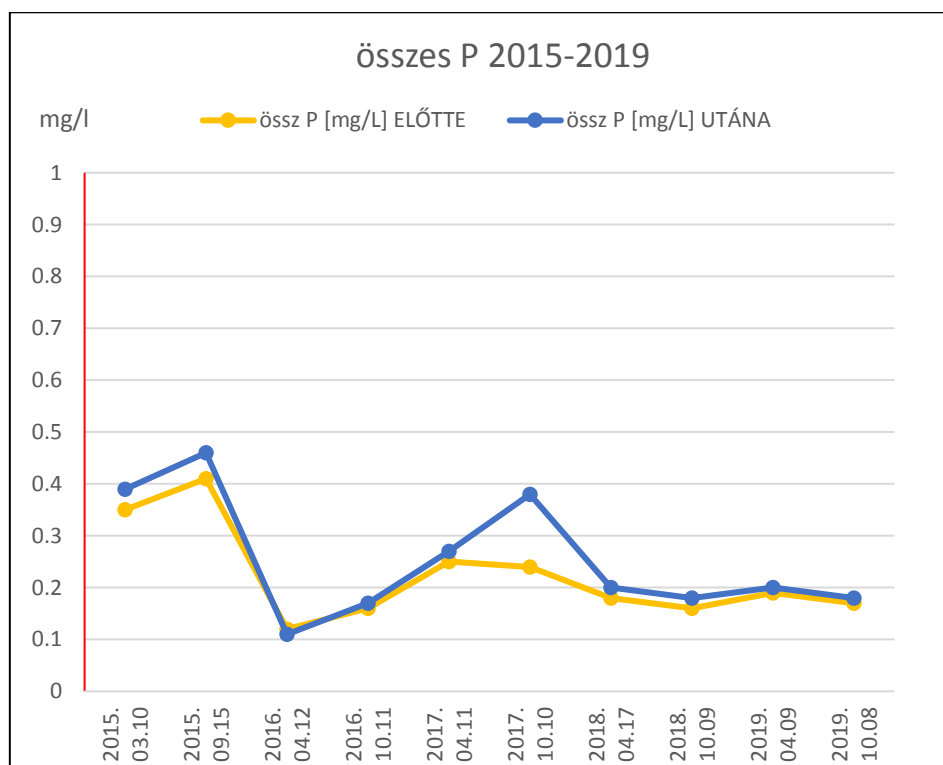
Helyszíni mérések, vizsgálatok

Lásd mellékelt mintavételi, és vizsgálati jegyzőkönyvek.

3.3. A szennyező anyagok minőségének, mennyiségének, koncentrációjának, a koncentráció határértékekhez való viszonyának bemutatása.

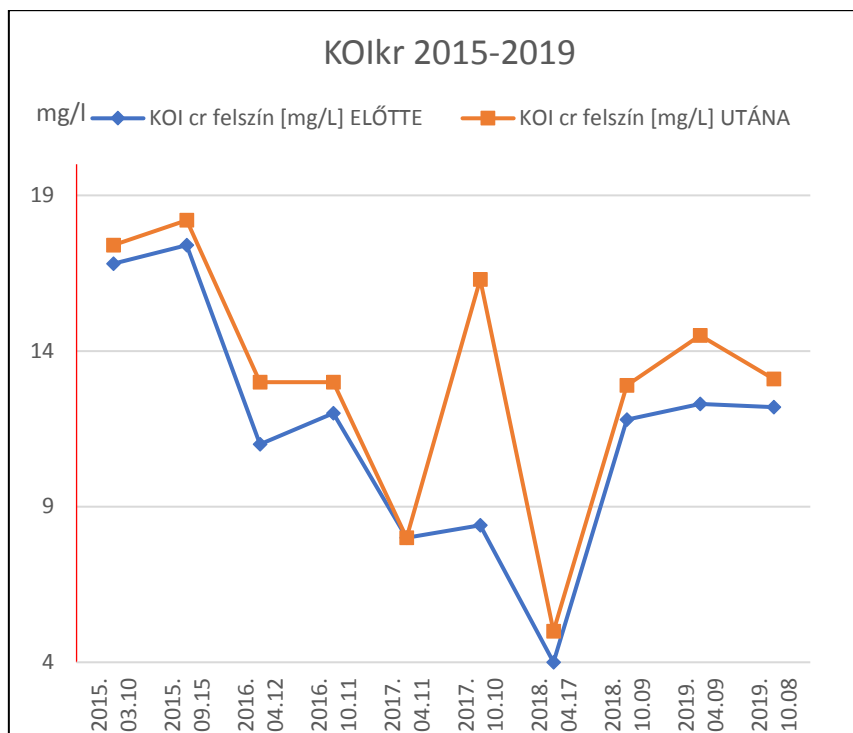
A befogadó csatorna felszíni vízminta vizsgálati eredményei alapján az alábbi megállapítások tehetők a szennyvíztisztítás szempontjából kritikus paraméterek esetén:

- Az összes P felszíni víz mintavételi eredményeit összehasonlítva a 6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítéssel (3S vízfolyás típusra) a szennyvíz bevezetés előtt és után is összességében **mérsékelt**. Jelentős mennyiségi eltérés ennél a komponensnél nincs a bevezetési pont felett, és alatti szakaszon.

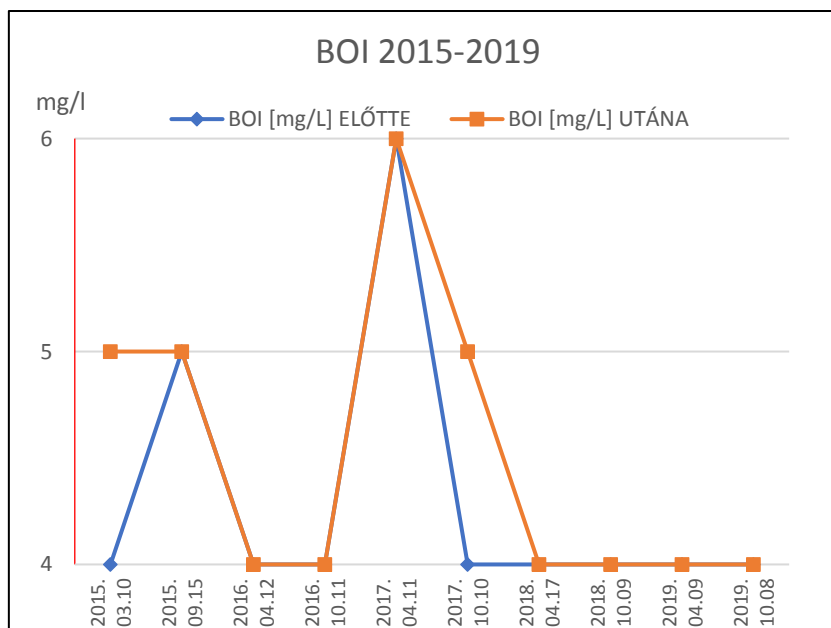


**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsvégi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot jelentés

- A KOIkr eredményei összehasonlítva a 6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítéssel (3S vízfolyás típusra) a szennyvíz bevezetés előtt és után is összességében **kiváló**. Ennél a komponensnél megfigyelt mennyiségi eltérést a bevezetési pont felett, és alatti szakaszon a következő diagram szemlélteti.

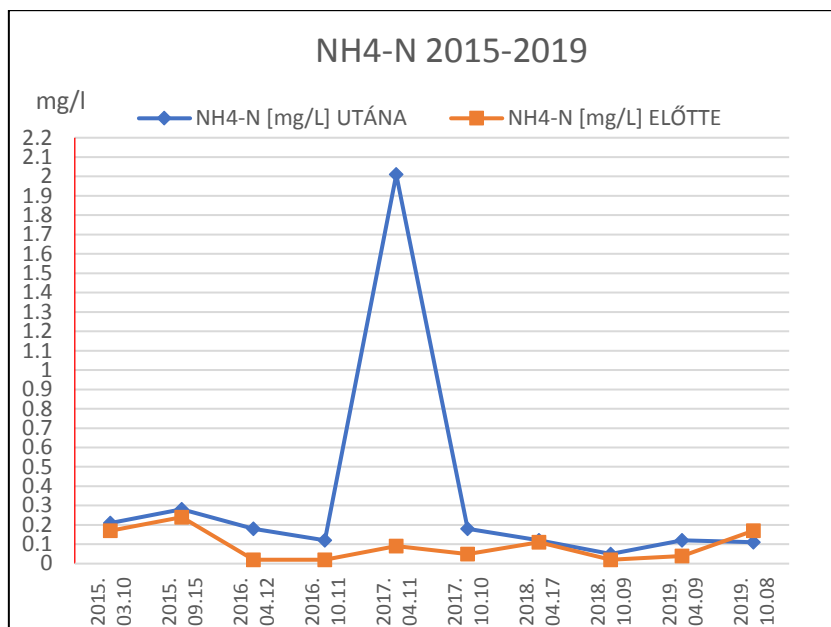


- A BOI eredményei összehasonlítva a 6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítéssel (3S vízfolyás típusra) a szennyvíz bevezetés előtt és után is összességében **jó**. Ennél a komponensnél megfigyelt mennyiségi eltérést a bevezetési pont felett, és alatti szakaszon a következő diagram szemlélteti.

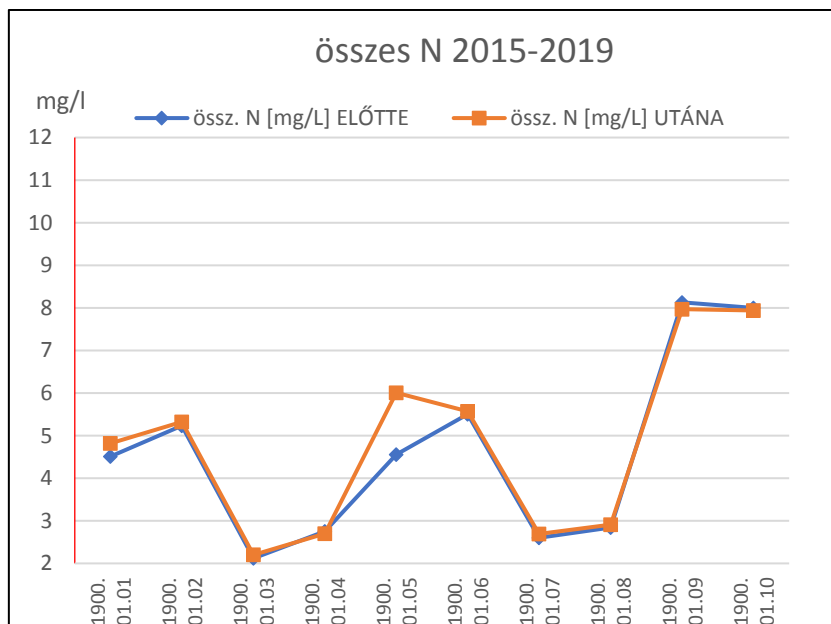


**Szerencs szennyvíztisztító telep fejlesztése és
térsgéi szennyvíziszap hasznosító telep létesítése**
Alapállapot jelentés

- Az NH₄-N eredményei összehasonlítva a 6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítéssel (3S vízfolyás típusra) a szennyvíz bevezetés előtt **kiváló** és utána csak **mérsékelt minősítésű**. Ennél a komponensnél megfigyelt mennyiségi eltérést a bevezetési pont felett, és alatti szakaszon a következő diagram szemlélteti.



- Az összes N eredményei összehasonlítva a 6-3-as VGT2 melléklet szerinti minősítéssel (3S vízfolyás típusra) a szennyvíz bevezetés előtt utána is **jó minősítésű**. Ennél a komponensnél megfigyelt mennyiségi eltérést a bevezetési pont felett, és alatti szakaszon a következő diagram szemlélteti.



A talajvizsgálati eredmények alapján elmondható, hogy talajszennyezés nem került feltárássra (a vizsgálati eredmények a vonatkozó 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet 1.sz., és 3.sz/A mellékletében meghatározott határérték alatt voltak), a talajvízadó rétegek a felszín alatt ~3m-től kezdődő barna iszapos, kavicsos homok rétegek.

A talajvíz vizsgálati eredmények alapján elmondható, hogy több komponens esetén a vizsgálati eredmények meghaladták a vonatkozó 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet 2.sz., és 3.sz/B mellékletében meghatározott határértékeket (ammónium, nitrát, szulfát, nitrit, nátrium). A határértéket meghaladó koncentrációk közül a 2F, és 3F furatban mért nitrát (150/146 mg/l), és az 1F furatban mért ammónium (2,9 mg/l) koncentrációk emelhetők ki, a többi határérték túllépés nem volt jelentős mértékű.

A fúrások magassága, a nyugalmi vízszint mélysége, illetve a nyugalmi talajvízszintek relatív szinten az alábbiak voltak a mintavételezés időpontjában:

	fúrás magassága	nyug. tv.	nyug.tv. magassága
1F:	49,9 mRel	-3,30 m	46,6 mRel
2F:	49,7 mRel	-2,85 m	46,8 mRel
3F:	49,5 mRel	-3,16 m	46,3 mRel

Ezek alapján a 2F fúrásban a legmagasabb a talajvíz és a 3F jelűben a legalacsonyabb, tehát A mintavételezés idején a Takta-pataktól ellentétes irányban ÉK felé áramlott a mérések alapján a talajvíz. Ehhez hozzá kell tenni, hogy a lokális talajvízáramlás iránya évszak, illetve erősen időjárás függő. A mintavételezést csapadékos, őszi időjárás során végezték.

.....


Tárnok Barbara
Környezetvédelmi szakértő

4. Mellékletek

- Tervezői jogosultság
- Térképmásolatok
- Tulajdoni lapok
- Szerkezeti tervek
- Talaj-talajvíz mintavételi jegyzőkönyvek
- Talaj-talajvíz vizsgálati jegyzőkönyvek
- Átnézeti helyszínrajz
- Meglévő állapot helyszínrajz
- Telekalakítás helyszínrajz
- Tervezett állapot helyszínrajz
- Blokksema
- Hatásterületek helyszínrajz