

**Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal  
Környezetvédelmi, Természetvédelmi  
és Hulladékgazdálkodási Főosztály**

Nyíregyháza,  
Kölcsey Ferenc utca 12-14.  
4400

**Tisztelt Hatóság!**

Az alapállapot jelentés a napokban elkészült, ezért kérvényezzük az egységes környezethasználati engedélyezési eljárás újraindítását. A 4882-7/2024. számú végzésben foglalt kérdésekre az alábbi válaszokat adjuk:

- 1. A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény /továbbiakban: Ht./ 70. § (1) bekezdése alapján a hulladékgazdálkodási engedélyhez kötött tevékenységet végző gazdálkodó szervezet, a tárolásra kerülő hulladék mennyiségével arányos pénzügyi biztosítékot képez. A pénzügyi biztosíték mértékét úgy kell megállapítani, hogy a hulladék kezeléséhez szükséges esetleges jövőbeni költségeket mindenkor fedezni tudja. A benyújtott kérelem nem tartalmaz a pénzügyi biztosíték meglétére vonatkozó részt, ezért azt pótolni szükséges. Az egyidejűleg tárolni kívánt hulladékok mennyiségére vonatkozóan meg kell adni a hulladéktároló hely/ek összkapacitását, tonnában kifejezve. (A hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzatának 9-10 oldalán a „szilárd alapanyagok és hulladékok”-ra vonatkozóan 5.520 m<sup>3</sup> „alapanyag” került megnevezésre, a folyékony hulladékok tárolására vonatkozóan nincs adat. A pénzügyi biztosíték mértékének megfelelőségét a fent leírtak alapján számításokkal igazolni szükséges a telephelyen egyidejűleg tárolható hulladék mennyisége vonatkozásában, a pénzügyi biztosíték, a céltartaték, valamint a környezetvédelmi biztosítás hulladékgazdálkodással összefüggő részletes szabályairól szóló 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet 1. számú mellékletében foglaltak alapján.**

Válasz: Az engedélyezési eljáráshoz társaságunk új környezetvédelmi biztosítást kötött a KÖBE Közép-európai Kölcsönös Biztosító Egyesülettel. A KÖBE-nél megkötött biztosítási szerződés, és a pénzügyi biztosítékról kiállított igazolás a hulladékgazdálkodási engedélykérelem mellékletét képezi.

A folyékony hulladékok tárolására két előtároló összesen 279,5 m<sup>3</sup> kapacitással rendelkezik. A telephelyen a silókban egyidejűleg kb. ~4400 tonna szilárd az előtárolókban kb. ~120 tonna folyékony hulladék tárolható.

A 681/2023 (XII. 29.) rendelet 1 melléklet szerinti számolás:

A pénzügyi biztosíték kiszámítása az alábbi képlettel határozható meg:

$$B = A \cdot K$$

ahol,

- B: a pénzügyi biztosíték mértéke,
- A: az alap pénzügyi biztosíték összege, amelynek összege 1 000 000 Ft,
- K: kockázati tényező

Mivel a telephelyen nem veszélyes hulladékok hasznosítása történik, ezért a kockázati tényező az alábbiak szerint határozható meg:  $K=V_1 \cdot T_1$ .

A jogszabály szerint a  $V_1=1.$ , és a  $T_1=4$ , mivel a telephelyen egyidejűleg gyűjthető nem veszélyes hulladékok mennyisége a 3000-4999 t kategóriába esik. A két tényezőt összeadva megkapjuk a  $K=5$ -öt. Így az alapegyenlet alapján a biztosíték mértéke megállapítható 5 millió Ft-ban.

2. **A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20/B. § (1) bekezdése értelmében: „Az egységes környezethasználati engedély iránti kérelemhez, valamint a 19. § (1) bekezdése, a 20/A. § (4) bekezdése, a 20/A. § (6) bekezdése és a 20/A. § (8) bekezdése szerinti felülvizsgálathoz benyújtott adatokat a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Favir.) 15. § (8) bekezdésében és 13. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően elkészített alapállapot-jelentéssel (a továbbiakban. alapállapot-jelentés) kell kiegészíteni, ha a telephelyre vonatkozó alapállapot-jelentés, illetve a Favir. szerinti részletes tényfeltárási záródokumentáció nincs a környezetvédelmi hatóság birtokában.”** Mivel a benyújtott dokumentáció nem tartalmazza a telephelyre vonatkozó alapállapot-jelentést, azt pótolni szükséges a fentiekben foglaltak szerint.

Válasz: A Pondus Környezetvédelmi és Mérnöki Korlátolt Felelősségű Társaság által a telephelyre kidolgozott P-716/D. munkaszámú alapállapot jelentést mellékelve megküldjük T. Hatóságnak. (1. melléklet)

3. **A 314/2005. (XII.25.) Korm. rendelet 20. § (3) bekezdése értelmében a környezetvédelmi hatóság hatáskörébe tartozó engedélyeket, valamint a hulladékgazdálkodási engedélyt az egységes környezethasználati engedélybe kell foglalni, ezért a dokumentációnak tartalmaznia kell az egységes környezethasználati engedélybe foglalt hulladékgazdálkodási engedélykérelmet is. A kérelmet hulladékgazdálkodási tevékenységek nyilvántartásba vételéről, valamint hatósági engedélyezéséről szóló 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet 9. § (1) bekezdésének a) — o) pontjai szerinti tartalmi követelmények szerint kell elkészíteni. A hulladékhasznosítás kódját a hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásáról szóló 43/2016. (VI.28.) FM rendelet 1. számú melléklete szerint kell megadni.**

Válasz: A tárgyi eljáráshoz szükséges nem veszélyes hulladék hasznosítására és tárolására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélykérelem elkészült. A teljes dokumentáció és annak mellékletei a 2. mellékletben található.

4. **A hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzata (14. oldal) „hulladék üzemi gyűjtőhely”-re vonatkozó részt is tartalmaz. Az üzemi gyűjtőhely kialakítására, működtetésére vonatkozó fejezetet az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. Korm. rendelet 14-17. §-ának előírásai szerint kell elkészíteni, a hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzatától különválasztva. Meg kell adni az üzemi gyűjtőhelyen egy időben gyűjthető hulladékok maximális mennyiségét elszállításának gyakoriságát, a gyűjtőhelyen gyűjthető hulladékok megnevezését, azonosító kódját, fajtánkénti mennyiségét, a gyűjtés módját.**

Válasz: A telephelyre vonatkozó hulladéktároló hely üzemeltetési szabályzat a telephelyen képződő hulladékok (veszélyes és nem veszélyes egyaránt) biztonságos gyűjtése érdekében lett meghatározva.

A félreértések elkerülése érdekében tájékoztatjuk T. Hatóságot, hogy a gyűjtőhely a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 13 § értelmében nem üzemi, hanem munkahelyi gyűjtőhely. Veszélyes hulladék csak karbantartás során keletkezik, azokat a munkavégzés napján a karbantartó cég szakszerűen elszállítja.

Az üzemelés során a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjteni kívánt hulladékokat az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

EWC kód	Hulladék megnevezése	Gyűjtés módja	Elszállítás gyakorisága	Gyűjtőedény típusa	Egyidejűleg maximálisan gyűjthető mennyiség a munkahelyi gyűjtőhelyen
16 07 08*	Olajat tartalmazó hulladék	ömlesztve	eseti megrendelés alapján	200 literes hordó	edényzet tárolókapacitása
20 03 01	Kommunális hulladék	ömlesztve	hetente	120 literes gyűjtő edényzet	edényzet tárolókapacitása

# 1. Melléklet

## Alapállapot jelentés





P-716/D.

Tiszavasvári biogázüzem  
Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz.  
**Alapállapot-jelentés**  
az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához

2024. november

1111 BUDAPEST, BARTÓK B. ÚT 30. FÉLEMELET 1.  
TEL./FAX: +36 1 / 545-4846  
MOBIL: +36 20 / 369-3121  
E-MAIL: INFO@PONDUS.HU  
WWW.PONDUS.HU

Tiszavasvári biogázüzem  
Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz.  
Alapállapot-jelentés  
az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához

## Tartalomjegyzék

1.	Bevezetés, előzmények.....	4
2.	Alapadatok.....	4
2.1.	A kötelezett adatai, elérhetősége.....	4
2.2.	Az alapállapot-jelentést végző adatai, elérhetősége.....	5
2.3.	A vizsgált létesítmény alapadatai.....	5
3.	Az alapállapot-jelentéssel érintett terület és a tevékenység bemutatása.....	5
3.1.	A vizsgált terület elhelyezkedése, megközelíthetősége.....	5
3.2.	Egykori területhasználat.....	7
3.3.	Jelenlegi területhasználat.....	8
3.4.	A biogázüzem technológiai egységeinek a bemutatása.....	9
3.5.	Felhasznált anyagok.....	9
3.6.	Előállított anyagok.....	11
3.7.	A technológia áttekintő bemutatása.....	11
3.8.	A biogáz energetikai felhasználása.....	12
3.9.	A biogázüzem vízrendszere és jellemző vízhasználata.....	12
3.10.	Az üzem technológiai és kommunális szennyvíz rendszere.....	13
3.11.	A tevékenységhez kapcsolódó potenciális veszélyforrások azonosítása.....	13
3.12.	Rendkívüli események.....	14
3.13.	A már elvégzett kárfelszámolási intézkedések bemutatása.....	14
3.14.	A kiépített monitoring rendszer ismertetése.....	14
4.	A biogázüzem környezetének természeti viszonyai.....	14
4.1.	Védelmi korlátozások.....	14
4.2.	Általános földrajzi viszonyok, felszíni vizek, csapadékvíz elvezetés.....	15
4.3.	Földtani és vízföldtani viszonyok.....	17
5.	Az alapállapot meghatározás módszertana.....	20
5.1.	Az alapállapot meghatározás létesítményei.....	20
5.2.	Mintavételezés.....	20
5.3.	Analitikai vizsgálatok.....	21
6.	A földtani közeg és a felszín alatti víz környezeti állapota.....	24
6.1.	A feltárt földtani közeg és a talajvíztest jellemzői.....	24
6.2.	A földtani közeg környezetállapota.....	25
6.3.	A talajvíz környezetállapota.....	26
7.	A környezet veszélyeztetettségének értékelése, a környezeti kockázat meghatározása.....	26
7.1.	A kimutatott szennyezések térbeli lehatárolása.....	26
7.2.	A szennyezés, illetve a szennyezettség környezetre gyakorolt hatása.....	27
8.	Javasolt intézkedések.....	29

## Melléletek

- 1.sz. melléklet**      Áttekintő topográfiai térkép (M = 1:10.000)
- 2.sz. melléklet**      Áttekintő légifelvétel (M = 1:2.000)
- 3.sz. melléklet**      Helyszínrajz (M = 1:1.000)
- 4.sz. melléklet**      Az 1967. április 2-án készített légifelvétel szerinti területhasználat

## Függelékek

- 1.sz. függelék**      Tervezői és szakértői jogosultságok
- 2.sz. függelék**      Az érintett ingatlan tulajdoni lapja
- 3.sz. függelék**      A 24-100/10-31 számú laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv

## Felelősségvállalási nyilatkozat

Alulírott

**Dr. Bata Gábor**, hulladékgazdálkodási szakértő (SZKV-1.1.), víz- és földtani közeg védelem szakértő (SZKV-1.3), vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem szakértő (SZVV-3.9.), földtani szakértő (FSZ/45/2010.), Mérnöki Kamarai nyilvántartási szám: 13-10593

nyilatkozom, hogy a

*„Tiszavasvári biogázüzem, Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz.  
Alapállapot-jelentés az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához”*

című, P-716/D. számú dokumentációt a vonatkozó környezetvédelmi, természetvédelmi és vízgazdálkodási jogszabályok előírásainak megfelelően állítottuk össze, és a dokumentációban szereplő környezetvédelmi, természetvédelmi és vízgazdálkodási szakértői megállapítások megfelelőségéért társaságunk teljes felelősséggel bír.

A tárgyi Alapállapot-jelentés összeállításában közreműködő szakértők a Magyar Mérnöki Kamara tagjai, akik megfelelő tervezői gyakorlattal és jogosultsággal rendelkeznek. A tevékenység végzésére vonatkozó engedélyeket az **1.sz. függelék**ben csatoljuk.

Budapest, 2024. november 12.



Dr. Bata Gábor  
ügyvezető  
Pondus Kft.  
vezető tervező  
MMK: 13-10593

## 1. Bevezetés, előzmények

A Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft. (székhely: 2040 Budaörs, Farkasréti út 45.) a Tiszavasvári, 0301/21 hrsz. alatti ingatlanon biogázüzemet működtet.

A Társaság a tárgyi tiszavasvári biogázüzem kapacitásbővítését tervezi. A tervezett tevékenység a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 2. számú melléklet 5.3. ba) pontja, valamint 10. pontja alapján az egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenységek közé tartozik.

A fentieknek megfelelően a Ferment Hungary Kft. 2024. szeptemberben összeállította a „Tiszavasvári biogázüzem, az egységes környezethasználati engedélyezési eljáráshoz vonatkozó engedélykérelem” című dokumentációt, amelyet engedélyeztetés céljából 2024. szeptember 10-én benyújtottak a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgyűjtési Főosztályához.

Az engedélyezési eljárás során a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal a 4882-7/2024. ügyiratszámú végzésével hiánypótlást írt elő. A tárgyi végzés 2. pontja értelmében a hiánypótlás keretében a hatósághoz be kell nyújtani a felszín alatti vízre és a földtani közegre vonatkozóan elkészített alapállapot-jelentést.

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20/B. § (1) szerint az egységes környezethasználati engedély iránti kérelemhez, valamint a 19. § (1) bekezdése, a 20/A. § (4) bekezdése, a 20/A. § (6) bekezdése és a 20/A. § (8) bekezdése szerinti felülvizsgálathoz benyújtott adatokat a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Favir.) 15. § (8) bekezdésében és 13. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően elkészített alapállapot-jelentéssel (a továbbiakban: alapállapot-jelentés) kell kiegészíteni, ha a telephelyre vonatkozó alapállapot-jelentés, illetve a Favir. szerinti részletes tényfeltárási záródokumentáció nincs a környezetvédelmi hatóság birtokában.

A tiszavasvári biogázüzem alapállapot-jelentésének összeállításával az üzemeltető Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft. Társaságunkat, a Pondus Kft-t (székhely: 1111 Budapest, Bartók B. út 30.) bízta meg.

Jelen alapállapot-jelentés a tiszavasvári biogázüzem egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához készült kérelemhez csatolva, a Megbízó Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft. által rendelkezésünkre bocsátott dokumentációk és információk, valamint a jelen alapállapot-jelentés keretében elvégzett mérések és helyszíni bejárások észrevételei alapján került összeállításra.

## 2. Alapadatok

### 2.1. A kötelezett adatai, elérhetősége

A kötelezett megnevezése: Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft.

Rövid név: Ferment Hungary Kft.

Székhely: 2040 Budaörs, Farkasréti út 45.

Web cím: <https://biogazunio.hu/cegcsoport/ferment-hungary-kft>

Adószám: 13616997-2-13

Cégjegyzékszám: 13 09 161535

Fő tevékenység: 7490. M.n.s. egyéb szakmai, tudományos, műszaki tevékenység

Ügyvezető: Pongrácz Péter

Kapcsolattartó: Tasnádi Tamás

Telefonszáma: 0620/399-4931

E-mail cím: [tasnadi.tamas@bioparty.hu](mailto:tasnadi.tamas@bioparty.hu)

KÜJ: 101 728 612

Jogviszony: kötelezett

## 2.2. *Az alapállapot-jelentést végző adatai, elérhetősége*

Neve: Pondus Környezetvédelmi és Mérnöki Kft.

Székhelye: 1111 Budapest, Bartók B. út 30. félemelet 1.

Elérhetőség: tel./fax: +361/545-4846, mobil: 0620/369-3121

honlap: [www.pondus.hu](http://www.pondus.hu); e-mail: [info@pondus.hu](mailto:info@pondus.hu)

Ügyvezető: Dr. Bata Gábor

Adószám: 14712096-2-43

Cégjegyzékszám: 01 09 933027

Tervező: Dr. Bata Gábor – Mérnöki Kamarai nyilvántartási szám: 13-10593.

A tevékenység végzésére vonatkozó engedélyeket az **1.sz. függelékben** csatoljuk.

## 2.3. *A vizsgált létesítmény alapadatai*

A telephely neve: Ferment Hungary Kft. tiszavasvári biogázüzeme.

A telephely címe: Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz.

EOV koordináták: 290 734, 823 621 (az ingatlan központi koordinátaival megadva).

KTJ szám (telephely): 102 495 187

## 3. **Az alapállapot-jelentéssel érintett terület és a tevékenység bemutatása**

### 3.1. *A vizsgált terület elhelyezkedése, megközelíthetősége*

Tiszavasvári város Szabolcs-Szatmár-Bereg vármegyében. Legfontosabb közúti megközelítési útvonala napjainkban az M3-as autópálya. Az autópályáról a 203 km. szelvényben lévő kihajtón kell letérni, majd a 3502. számú útra rátérve É-felé haladva mintegy 8 km megtételével érhető el a város. Mind Nyíregyháza felől, mind Tiszaújváros irányából a 36-os főúton is megközelíthető a település. Hajdúnánással és azon keresztül Hajdúböszörménnyel a már említett 3502-es út kapcsolja össze. A várost Tiszadob irányából a 3631-es úton, Tiszalök irányából pedig 3632-es úton érhetjük el.

A tárgyi biogázüzem Tiszavasvári D-i oldalán, a 3502. számú út (amelynek városon belüli szakaszát Kabay János utcának neveznek) Ny-i felén helyezkedik el, a Paulaligeti-csatorna É-i oldalán. Megközelíthető a város irányából D-felé haladva, elhagyva az út Ny-i oldalán fekvő Alkaloida Vegyészeti Zrt. telephelyét, majd elhagyva a Jármű Zrt. telephelyét, majd elhagyva két kisméretű telephely területét elérkezünk Kabay János utcáról Ny-felé leágazó burkolatlan út kereszteződéséhez, amelyre Ny-felé kell letérni. Amennyiben a 3502. úton Hajdúnánás (az M3-as autópálya) felől érkezünk, úgy a Tiszavasvári településtáblát követően az út Ny-i oldalán lévő buszfordulót elhagyva érhető el az említett burkolatlan út kereszteződése, amelyre Ny-i irányba kell rátérni. A letérési irányt – mind a két irányból – tábla jelzi („Tiszavasvári Biogáz Üzem” felirattal és nyíllal). A burkolatlan (murvával felszórt) úton – amelyet a Here Map térkép Biogáz útnak nevez – 600 m megtételét követően érhető el a biogázüzem főkapuja.

A vizsgált terület áttekintő topográfiai térképét az **1.sz. mellékletben**, áttekintő légifelvételét a **2.sz. mellékletben**, a telephely helyszínrajzát a **3.sz. mellékletben** csatoljuk.

A biogázüzem a Tiszavasvári, 0301/21 hrsz-ú ingatlan területén helyezkedik el.

Az érintett ingatlan adatai:

Cím:	„címképzés alatt”
Helyrajzi szám:	Tiszavasvári, külterület 0301/21 hrsz
Művelési ág:	kivett - biogáz üzem, kiszolgáló épületekkel
Területe:	2 ha 7.454 m <sup>2</sup>
Terület tulajdonosa:	Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft. (tulajdoni hányad: 1/1)
Területtulajdonos címe:	2040 Budaörs, Farkasréti út 45.
Vezetékjog:	153 m <sup>2</sup> nagyságú területre 22 kV-os elektromos földkábelre, jogosult: Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft.
Szolgalmi jog:	–
Bejegyzett védettség:	–

Az érintett ingatlan tulajdoni lapját a **2.sz. függelékben** csatoljuk.

A Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz-ú ingatlan sarokponti koordinátáit az **1. táblázatban** foglaltuk össze. Az ingatlan központi EOY koordinátái: 823 621, 290 734.

sorszám	EOV Y	EOV X
1.	823 640,1	290 841,9
2.	823 732,3	290 686,1
3.	823 577,6	290 636,3
4.	823 489,9	290 783,7

**1. táblázat** A Tiszavasvári, 0301/21 hrsz-ú ingatlan sarokponti koordinátái

A Ferment Hungary Kft. által üzemeltetett tárgyi biogázüzem a Tiszavasvári, külterület 0301/21 hrsz-ú ingatlanon kívül más ingatlan területét nem érinti.

### 3.2. Egykori területhasználat

A biogázüzem helyszínének korábbi területhasználatát a történelmi térképek és az archív légifelvételek felhasználásával végeztük (a térképek forrása: <http://mapire.eu>).

Magyarország Első Katonai Felmérésének (1782–1785) a térképén a település (Szent Mihály) déli oldala a mai Kossuth Lajos út (azaz a 36-os számú főút) nyomvonaláig húzódott. A településtől D-re vizenyős térszín alakult ki. A mai Keleti-főcsatorna környezetében kiterjedt mocsárvilágot jelez a térkép, amelynek K-i oldala nem érte el a tárgyi biogázüzem területét. A település DK-i oldalán (a mai Újfehértói út környezetében) a közel állandó vízborítású térszínnek vizét levezető, ÉK-DNy-i folyásirányú vízfolyások viszont a biogázüzem környezetében húzódtak. A területen és a környezetében a magas vízállású időszakokat kivéve feltehetően legeltetés zajlott.

Magyarország Második Katonai Felmérésének (1819-1869) a térképe szerint a mai Keleti-főcsatorna környezetében változatlanul állandó vízállású terület volt („Nagy tó”). Szent Mihály település lakott területe fokozatosan D-re húzódott, de csak a mai Gombás András utca vonaláig terjedt ki. A település lakott területeitől D-re változatlanul vizenyős térszín jelez a térkép, amelyet feltehetően csak legeltetésre tudtak használni.

A Habsburg Birodalom Harmadik Katonai Felmérésének (1869-1887) a térképe szerint a korábbi évtizedekhez viszonyítva a területhasználatban nem látható változás. A tervezési terület közvetlen K-i oldalánál egy, a környezetéből enyhén (0,5-1,0 m-re) kiemelkedő magaslat helyezkedik el, amelyen a térkép egy gémeskutat jelez.

Szent Mihály (Büdszentmihály) 1870. évi kataszteri térképe szerint a tárgyi terület a „Lyukas szíki legelő” része volt. A kataszteri térkép a már említett gémeskutat szintén feltüntette. A kataszteri térkép jelzi a folyószabályozások terveit, többek között a mai Keleti-főcsatorna tervezett nyomvonalát.

Magyarország 1941. évi Katonai Felmérés térképe már mutatja Büdszentmihály lakott területeitől D-re kialakított, az 1927. évben Kabay József által alapított Alkaloida gyárat. A Hajdúnánás felé vezető út Ny-i oldalán téglagyár létesült. Az Alkaloida gyár D-i oldalán, az említett téglagyártól Ny-ra fekvő területen (a mai biogázüzem területén) változatlanul legelő volt. A gémeskút még üzemelt.

A terület az ezt követő évtizedekben legelőként hasznosított vizenyős térszín volt. A terület időszakosan víz alá került, a vizet több, kisebb-nagyobb, össze-vissza kanyargó nyomvonalú árok vezette be a Keleti-főcsatornába (ld. a **4.sz. melléklet**ben csatolt ábrán).

Az 1950-es és 60-as években, részben az Alkaloida gyár üzemeléséhez, részben az egykori téglagyár működéséhez kapcsolódóan a mai biogázüzem területétől É-ra (de azzal közvetlenül határosan) jelentős mértékű tereprendezés (depónia-képzés, tórendszer kialakítás) történt. Ezek nyomait az 1980-as években szerkesztett topográfiai térképen (mint bolygatott felszín) feltüntették (ld. az **1.sz. melléklet**ben). A területen (a biogázüzem jelenlegi területétől É-ra) több mesterséges tavat alakítottak ki, illetve a haszontalan anyagokat depóniába rendezték (ld. a **4.sz. melléklet**ben csatolt ábrán). A területrészeire kerülő csapadékvizeket az említett mélyszinti területre vezették ki. A terület bolygatása valószínűsíthetően érintette a biogázüzem É-i területrészét is.

Az 1970-es évek terepi felvételén alapuló, az 1980-as években kiadott topográfiai térkép (ld. az **1.sz. melléklet**ben) egy közel egyenes nyomvonalú (a Ny-i végén kanyargó), a vizenyős térszín közepéről kiinduló árkot jelez.

Az árkot az 1990-es években bekötötték a Keleti-főcsatornába, valamint a K-i irányba kiépítették egészen a Hajdúnánási út nyomvonaláig, majd áteresszel összekötötték a Tiszavasvári K-i és DK-i oldalán lévő vizenyős területek vizeit levezető Paulaligeti-csatornával, egységes vízlevezető



rendszer kialakítva. A felszíni vizek rendezett elvezetése hatására az Alkaloida gyár és a Paulaligeti-csatorna közötti, korábban vizenyős térszín szárazulattá vált.

A biogázüzem kialakítását megelőzően a terület legelőként hasznosult (**1. ábra**). Az üzem kialakítása 2015. évben kezdődött meg a területrendezéssel, majd 2016. évben kiépült az üzem (**2. ábra**).

Az üzem 2016. év vége óta üzemel.



**1. ábra** A tiszavasvári biogázüzem kiépítését megelőző területhasználat 2013. évben  
(a légifelvétel készítésének időpontja: 2013. augusztus 12., forrás: Google Earth Pro).



**2. ábra** A tiszavasvári biogázüzem kiépítésének folyamata 2016. évben  
(a légifelvétel készítésének időpontja: 2016. szeptember 10., forrás: Google Earth Pro).

### 3.3. Jelenlegi területhasználat

A Ferment Hungary Kft. által üzemeltetett tiszavasvári biogázüzemben szerves anyagok (legfőképp állati melléktermék, szarvasmarha almos- és hígtrágya, sertés hígtrágya, előkezelt alapanyag: kukoricaszár, szalma) és nem veszélyes hulladékok hasznosítási tevékenységét végzik. A kétlépcsős mezofil technológiával az üzem gáztermelése 2 db fermentor és 1 db utófermentor bevonásával történik. A keletkezett biogáz blokkfűtőműves erőműben hasznosul. A villamos energiatermelés, illeszkedve a napszaki magyarországi fogyasztáshoz a csúcsideőszakban és a

völgyidőszakban történik. A technológiai folyamat végén keletkező biotrágya a környező mezőgazdasági területeken hasznosul.

A tiszavasvári biogázüzemet minden irányból 1,8 méter magas drótkerítés veszi körbe. Az üzembe kétszárnyú vaskapun keresztül lehet bejutni. Az üzem kapuján csak a kezelő személyzet és az arra feljogosított személyek léphetnek be. A dolgozók szociális igényei kielégítésére az üzemépületben létesített szociális blokk áll rendelkezésre.

### 3.4. *A biogázüzem technológiai egységeinek a bemutatása*

A tiszavasvári biogázüzem, mint létesítmény az alábbi részegységekre tagolódik:

- silóterek (almostrágya tárolók),
- szilárdanyag beadagoló,
- töltő/ürítő állomás,
- előtároló 1. (D=Ø5 m, H=4 m, szimpla-membrános gázkupolával),
- előtároló 2. (D=Ø8 m, H=4 m, nyitott),
- fermentor 1. (D=Ø26 m, H=8 m, duplamembrános gázkupolával),
- fermentor 2. (D=Ø28 m, H=8 m, duplamembrános gázkupolával),
- utófermentor (D=Ø30 m, H=8 m, duplamembrános gázkupolával),
- szivattyúház,
- kondenz akna I. és II.,
- blokkfűtőerőmű,
- transzformátor állomás,
- hőközpont,
- szeparátor állomás,
- szeparált anyag tároló,
- lagúna,
- talajba fektetett csőrendszer (szubsztrát, fűtés, gáz),
- tűzivíz tározó medence.

A biogázüzem helyszínrajzát a főbb egységek feltüntetésével a **3.sz. melléklet** tartalmazza.

### 3.5. *Felhasznált anyagok*

A tiszavasvári biogázüzemben az alábbi anyagok hasznosítási tevékenységét végzik:

- növényi és állati melléktermékek, beleértve az alábbiakat
  - szarvasmarha almostrágya,
  - szarvasmarha hígtrágya,
  - sertés hígtrágya,
  - előkezelt alapanyag (kukoricaszár, szalma),

- élelmiszer-ipari szervesanyag-tartalmú szubsztrátum,
- nem veszélyes hulladékok
  - HAK 02 01 02 hulladékká vált állati szövetek,
  - HAK 02 01 03 hulladékká vált növényi szövetek,
  - HAK 02 01 06 állati ürülék, vizelet és trágya (beleértve a szennyezett szalmát), elkülönítve gyűjtött és nem a képződés helyén kezelt folyékony hulladék (hígtrágya),
  - HAK 02 02 01 mosásból és tisztításból származó iszapok,
  - HAK 02 02 02 hulladékká vált állati szövetek,
  - HAK 02 02 03 fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok,
  - HAK 02 02 04 folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok,
  - HAK 02 03 01 mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásokból származó iszapok,
  - HAK 02 03 04 fogyasztásra, illetve feldolgozásra alkalmatlan anyagok,
  - HAK 02 03 05 folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok,
  - HAK 02 05 01 fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok,
  - HAK 02 05 02 folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok,
  - HAK 02 06 01 fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok,
  - HAK 02 06 03 folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok,
  - HAK 02 07 01 a nyersanyagok mosásából, tisztításából és mechanikus aprításából származó hulladékok,
  - HAK 02 07 02 szeszfőzés hulladéka,
  - HAK 02 07 04 fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok,
  - HAK 02 07 05 folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok,
  - HAK 16 03 06 szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től,
  - HAK 19 08 05 települési szennyvíz tisztításából származó iszapok,
  - HAK 19 08 09 olaj-víz elválasztásból származó, étolajból és zsírból eredő zsír-olaj keverék,
  - HAK 19 08 12 ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 11-től,
  - HAK 19 08 14 ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 13-tól,
  - HAK 19 06 06 állati és növényi hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott anyag,
  - HAK 20 01 08 biológiailag bomló konyhai és étkezési hulladékok,

- HAK 20 01 25 étolaj és zsír,
- HAK 20 02 01 biológiailag lebomló hulladékok,
- HAK 20 03 02 piacokon keletkező hulladék.

### 3.6. *Előállított anyagok*

A biogázüzem biogázt állít elő és biotrágya keletkezik.

A tiszavasvári biogázüzemben évente ~5 200 000 Nm<sup>3</sup> biogáz előállítása várható, melynek átlagos mentán tartalma 57% körüli.

Az üzem működése során termelési melléktermékként a bemenő szerves anyagok lebontási maradéka a biotrágya keletkezik (HAK 19 06 06 állati és növényi hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott anyag). Ennek mennyisége mintegy 40 000 tonna/év.

### 3.7. *A technológia áttekintő bemutatása*

A biogázüzembe az input anyagok beszállítása gépjárművekkel valósul meg. A beérkeztetés során a gépjárművek mérlegelésre kerülnek, majd a szállítólevelek dokumentálása megtörténik. Az input anyagokat, halmazállapotuktól függően vagy a Töltő/ürítő állomáson keresztül az Előtároló II-be szivattyúzzák, vagy a Silótárolóba helyezik el.

Az Előtárolók szivárgásmentes, szulfátálló vasbetonból készült tartályok. A 176 m<sup>3</sup> befogadó képességű, keverőművel ellátott Előtároló I-ben felhasznált anyagok: szarvasmarha hígtrágya, csurgalék- és kondenzvíz. A 69 m<sup>3</sup> befogadó képességű, hőszigeteléssel ellátott Előtároló II-ben felhasznált anyagok: előkezelt alapanyag (kukoricaszár, szalma).

Az Előtárolók a szubsztrát vezetéken keresztül a fermentorral vannak összekötve. Az adagolás automatizált vezérlési rendszer irányítja a központi szivattyún keresztül.

A vízzáró és szulfátálló vasbeton elemekből összeállított Silótárolóban a szilárd szubsztrátum alapanyagokat (pl. almostrágya, kukoricasiló) tárolják. A szilárd alapanyagokat munkagéppel töltik a szilárdanyag adagolóba, mely az „etelési terv” alapján mérőcellák segítségével automatikusan továbbítja azokat a biomix szivattyú előtti csigára. A csiga a szilárdanyagot egy keverőkamrába szállítja, ahová a központi szivattyú az Előtároló I-ből hígtrágyát, vagy az Előtároló II-ből előkezelt anyagot pumpál. Az így előálló „keveréket” a biomix szivattyú továbbítja a fermentorokba.

A fermentorok szivárgásmentes szulfátálló vasbetonból készült tartályok, melyek hőszigeteltek, fűthetők, gáztömör duplamembrános fóliakupolával fedettek. A fermentorokat keverőművekkel szerelték fel. Az üzemelésük módja: mezofil. Az anaerob folyamattal előállított nyersgázt ideiglenesen a szubsztrátum szintje felett, az alacsony nyomású gáztároló térben tárolják.

Az utófermentorba a fermentorban már részben kiejedt szubsztrátum kerül átszivattyúzásra (általánosságban elmondható, hogy a gázképződés folyamatának ~80%-a a fermentorban, míg a további 20%-a az utófermentorban megy végbe).

A véglegesen kiejedt szubsztrátum a szeparátor állomáshoz kerül, ahol folyékony és szilárd fázisra bontják. A fázisbontás után a híg közeg a lagúnába jut, a szilárd fázis pedig a szeparátor állomás melletti területen kialakított szeparáltzagy tárolóba kerül.

### 3.8. *A biogáz energetikai felhasználása*

A tartályokban keletkező biogáz a gázkupolákban gyűlik össze. A kupolák úgynevezett „gázhíddal” vannak összeköttetésben. A gázhídon keresztül a biogáz az egyik tartályból a másikba tud áramlani, így az egyes tartályokban különböző intenzitással keletkező biogáz nyomása ki tud egyenlítődni. A gázhíddal összekapcsolódó gázkupolák egy nagy gáztárolót képeznek, mely képes a gázt akár több órán keresztül is tárolni.

A gázhídból leágazó, a fermentor 1. külső fala mentén végig futó függőleges gázvezeték folyamatos lejtéssel halad tovább a kondenzvíz gyűjtő aknáig. A kondenz aknától a gázvezeték először gázhűtő-gázsűrítő állomásba fut be, majd onnan a blokkfűtőerőműhöz és a gázfáklyához csatlakozik. A keletkező nyers biogáz kénhidrogént, valamint vízgőzt tartalmaz, melyet minimalizálni kell a gázmotorba való bevezetés előtt. A biogáz kéntelenítésére a gázkupolákba kis mennyiségű levegő kerül befúvatásra, melynek oxigéntartalma elősegíti a kénhidrogén lebontó baktériumok életfeltételeinek megteremtését. A baktériumok a kénhidrogént elemi kénre és vízben oldható szulfátokra bontják. A kén a gázkupolában kifeszített kéntelenítő hálóra ki tud válni, majd súlyánál fogva a szubsztrátumba esik.

A biogáz vízgőz tartalmának eltávolítása egyrészt a felszín alatti gázvezeték szakaszban, másrészt a telepített gázhűtőben történik. A talaj alacsonyabb hőmérséklete miatt a telített biogáz vízgőztartalmának jelentős része lekondenzálódik, a további vízgőztartalom a gázhűtőben kerül eltávolításra. A felszín alatti gázvezeték szakaszban lekondenzálódó víz a gázvezeték mélypontján elhelyezett kondenz gyűjtő aknában, míg a gázhűtőben lecsapódott kondenzvíz egy másik kondenz aknában gyűlik össze. Az aknákból átemelő szivattyúk továbbítják a vizet az Előtároló II-be.

A blokkfűtőerőmű egy konténerbe elhelyezett kompakt kiserőmű. A gázmotor a generátort meghajtva villamos energiát termel, mely a transzformátor állomás révén betáplálásra kerül a villamoshálózatba. A gázmotor üzemzavara esetén, amennyiben a keletkező biogáz tárolása már nem oldható meg, a biogáz a gázfáklyával kerül megsemmisítésre.

Megjegyezzük, hogy a tárgyi eljárásban a Ferment Hungary Kft. által 2024. szeptemberben összeállított, „*Tiszavasvári biogázüzem, az egységes környezethasználati engedélyezési eljáráshoz vonatkozó engedélykérelem*” című dokumentáció – amelyet engedélyeztetés céljából 2024. szeptember 10-én benyújtottak a Szabolcs-Szatmár-Bereg Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályához – a jelen fejezetben közölt ismertetéshez képest lényegesen több információt tartalmaz a tárgyi biogázüzem technológiájával és üzemelésével kapcsolatban.

### 3.9. *A biogázüzem vízrendszere és jellemző vízhasználata*

A tárgyi biogázüzem vízellátását a K-158 jelű kút biztosítja. A telephely nyomóvezetéke földalatti vezetőségű. Az aknát elhagyva a vezeték egy akna nélküli elágazással kerti csapot alakítottak ki. Ezt követően a vezeték ÉNy-i irányba halad tovább, majd az üzem D-i oldalán lévő fermentorok vonalában elágazik. Az egyik ág folytatódik ÉNy-i irányba, a leágazó ág pedig – egy akna nélküli elágazású, a D-i fermentor ÉK-i oldalán lévő, szerelt lemezfalakkal és tetővel ellátott elosztó helységben kialakított kerti csap leágazást, valamint egy fagycsapot követően – a fóliabetétes tűzvíz tároló medencéhez vezeti a vizet. Az ÉNy-i irányba haladó ág a szivattyúházon leágazás nélkül áthalad. A szivattyúház Ny-i oldalán kilépő, továbbra is földalatti vezetőségű ágról az épületen kívül egy kerti csap leágazást alakítottak ki. A vezeték tovább halad ÉNy-i irányba, majd egy újabb kerti csap leágazást követően a fő ág a beton silótároló É-i előterében lévő konténer melletti kerti csaphoz vezeti a vizet.

A személyzet szociális vízigényét tartályból, ivóvíz igényét pedig palackból biztosítják. A Ferment Hungary Kft. közlése szerint a tárgyi biogázüzemben a kitermelt rétegvizet sem szociális célra, sem ivóvízként nem hasznosítják.

A biogázüzemben a felhasznált technológiai anyagok hígítása jellemzően hígtrágyával történik. Amennyiben szükséges a szilárd alapanyagokhoz a telep vízhálózatából adagolnak vizet.

### *3.10. Az üzem technológiai és kommunális szennyvíz rendszere*

A szivattyúházon belül egy kézmosót alakítottak ki. A kézmosó vizét külső forrásból származó vizet tartalmazó tartályból biztosítják. A kézmosó kommunális szennyvize egy 5 m<sup>3</sup>-es, földalatti, műanyag tartályba kerül bevezetésre, ahonnan engedéllyel rendelkező, bevont alvállalkozó szippantással szállítja el a szennyvizet.

A portakonténerben kézmosót és WC-t alakítottak ki. A kézmosó és a WC vizét külső forrásból származó vizet tartalmazó tartályból biztosítják. A szociális helység kommunális szennyvize egy 5 m<sup>3</sup>-es, földalatti, műanyag tartályba kerül bevezetésre, ahonnan engedéllyel rendelkező, bevont alvállalkozó szippantással szállítja el a szennyvizet.

A biogázüzem 430 m<sup>3</sup>-es, fóliaborítású tűzvíz medencéje a telep D-i oldalán, a telep középső tengelyében helyezkedik el. A medencét a telephely vízrendszeréről tudják tölteni, a kiépített vízvezeték ág segítségével. A medence K-i oldalán 4 db. tűzoltó tömlő csatlakozási pontot alakítottak ki. A tűzvíz tároló időszakos (jellemzően évente egyszer történő) vízcseréjekor az ürítést lengővezetékre szerelt mobil szivattyúval oldják meg. A kiemelt vizet a biomasszára vezetik, amely azt teljes mértékben felveszi.

A biomassza víztartalmának növeléséhez szükséges vizet szükség szerint a kerti csapokra szerelt tömlőkön keresztül biztosítják. A biomassza a vizet teljes mennyiségében felvesz, így csurgalékvíz nem keletkezik.

A nedves fermentáció során keletkező fermentlét a biogázüzem Ny-i oldalán kialakított, 20.000 m<sup>3</sup>-es, fóliabéléses medencében (az ún. lagúnában, más néven fermentlé tárolóban) tárolják, mezőgazdasági hasznosításig.

Egyéb technológiai szennyvíz nem keletkezik, mivel a kondenz gyűjtő aknában összegyűjtésre kerülő vizeket a technológiába visszavezetik.

### *3.11. A tevékenységhez kapcsolódó potenciális veszélyforrások azonosítása*

#### Tárolt alapanyagok

A biogázüzemben az alapanyag tárolók zártak, illetve vízzáró és szulfátálló anyagból készültek, így kockázatos anyagok kijutása a tárolókból, technológiai egységekből, berendezésekből nem várható.

#### Gyártástechnológiák

A biogáz technológia önmagában zárt rendszerű, így veszélyforrás kizárólag havária esemény kapcsán léphet fel.

#### Keletkező csurgalékvizek, a technológiai és kommunális szennyvíz

A tárolás és a technológiai folyamatok során keletkező, a technológiába bevitt anyagokkal terhelt csurgalékvíz vízelvezetőkön keresztül csurgalékaknába kerül, ahonnan visszaszivattyúzzák a fermentációs folyamatba.

A biogázból lekondenzálódó víz a gázvezeték mélypontján elhelyezett kondenz gyűjtő aknában, míg a gázhűtőben lecsapódott kondenzvíz egy másik kondenz aknában gyűlik össze. Az aknákból átemelő szivattyúk továbbítják a vizet az Előtároló II-be.

A szivattyúházban és a portakonténerben keletkező kommunális szennyvizet elkülönítetten gyűjtik, majd engedélyes kezelővel elszállítatják a telephelyről.

### Hulladéktárolás

A tevékenység során keletkező hulladékok döntő hányada a termelésből származik, a fennmaradó hulladékanyag kommunális eredetű. A kommunális hulladékot az udvaron elhelyezett gyűjtőeszközbe, valamint az udvaron lévő gyűjtődényzetben gyűjtik.

A telephelyen végzett tevékenységek közül veszélyes hulladék (pl. fáradt olaj, olajsűrő) csak karbantartás során keletkeznek. A karbantartási munkálatokat külső cég végzi eseti megrendelések alapján. A karbantartási munkálatok során keletkező veszélyes hulladékokat az alvállalkozó elszállítja.

Összefoglalva megállapítható, hogy a tárgyi biogázüzem tevékenysége során – normál üzemmenet esetén – a szerves szennyezők (elsősorban ammónium, nitrát, nitrit, szulfát, foszfát) jelentkezhetnek potenciális veszélyforrásként.

### *3.12. Rendkívüli események*

A Ferment Hungary Kft. által 2024. szeptemberben összeállított, „Tiszavasvári biogázüzem, az egységes környezethasználati engedélyezési eljáráshoz vonatkozó engedélykérelem” című dokumentáció szerint a tárgyi biogázüzem működéséhez kapcsolódóan ezidáig rendkívüli esemény (havária) nem történt.

Veszélyes anyag, illetve veszélyes hulladék elszóródása esetén, illetve veszélyes hulladék egyéb módon szabaddá válása, vagy ennek veszélye esetén írásbeli utasítások tartalmazzák az ilyen eseményekre előírt intézkedéseket.

### *3.13. A már elvégzett kárfelszámolási intézkedések bemutatása*

A tiszavasvári biogázüzem területén nem került feltárással talajszennyezés, illetve talajvízszennyezés, így erre irányuló kármentesítés nem volt és nincs is folyamatban.

### *3.14. A kiépített monitoring rendszer ismertetése*

A tiszavasvári biogázüzem területén a felszín alatti környezetet figyelő monitoring rendszer nem került kiépítésre.

## **4. A biogázüzem környezetének természeti viszonyai**

### *4.1. Védelmi korlátozások*

A felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004 (VII.21.) Korm. rendelet 2/1. sz. mellékletét képező, a felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területek besorolását rögzítő térképsorozat szerint a tárgyi terület az érzékeny kategóriába tartozik.



A tárgyi terület kiemelt felszín alatti vízminőségvédelmi területet nem érint.

A tárgyi terület vízbázisvédelmi területet nem érint.

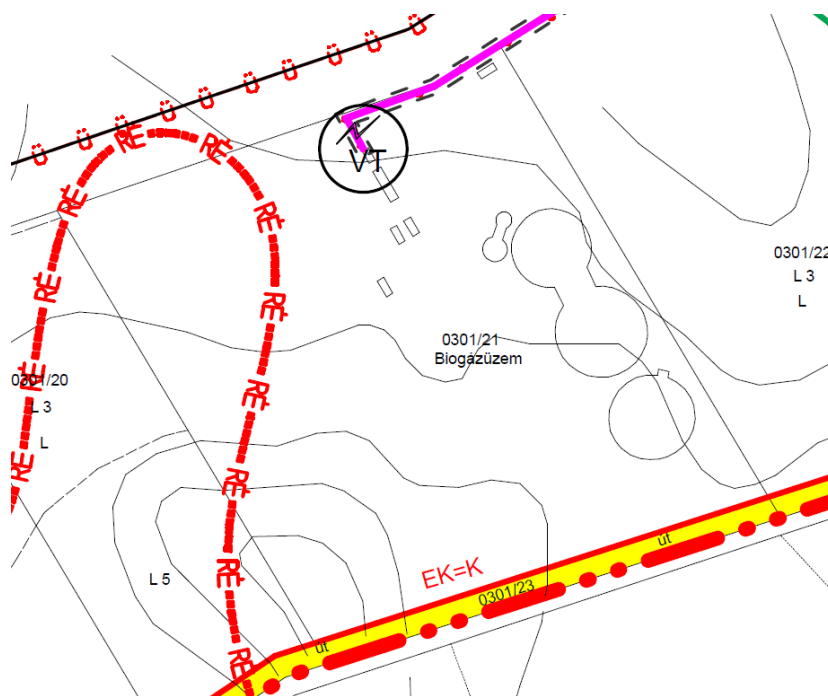
A tárgyi terület vízkészletvédelmi szempontból kockázatos területet nem érint.

A tárgyi terület NATURA 2000 területeket nem érint.

A tárgyi terület országos ökológiai hálózat elemeket szintén nem érint.

A tárgyi terület országos jelentőségű, egyedi jogszabállyal védett természeti területeket, védett lápok, szikes tavakat, illetve egyéb védett természeti területeket, valamint egyedi tájértéket nem érint.

Tiszavasvári Város Helyi Építési Szabályzatát Tiszavasvári Város Polgármesterének 11/2020. (IV.7.) önkormányzati rendelete rögzíti. A rendelethez csatolt „Belterületi szabályozási terv” szerint a Tiszavasvári 0301/21 hrsz-ú ingatlan területe az ipari terület (Gip-1) övezeti besorolásba tartozik. Az ingatlan Ny-i térfelére régészeti érdekű területet érint (**3. ábra**).



**3. ábra** A tervezési terület övezeti besorolása (forrás: Tiszavasvári Szabályozási terv belterület)

Jelmagyarázat:

piros szaggatott vonal RÉ betűkkel: régészeti érdekű terület határa

piros szaggatott két pont – vonal: tervezett belterületi határ

sárga színkitöltés: II. rendű közlekedési célú közterület

fekete vonal ü betűvel: Alkaloidára vonatkozó beültetési kötelezettség határa

lila vonal: Kisfeszültségű villamos hálózat

biztonsági övezettel

fekete körben VT betűk villám

jellel: Villamosenergia transzformátor állomás

#### 4.2. Általános földrajzi viszonyok, felszíni vizek, csapadékvíz elvezetés

A Tiszavasvári és környezetének területe a XIX. sz. derekáig, vagyis a Tisza szabályozásáig a folyó árterülete volt, gyakori, változó idejű elöntésekkel. Ennek legfontosabb következményeként a fluviális, alluviális folyamatok jelentik az elsődleges tájalakító tényezőt. Ez nyilvánul a felszínalakokban, a talajképződésben, közvetlenül vagy áttételesen, ezért mindenfajta emberi tevékenységet is befolyásol. A város környezetében helyenként jellemző a szél dominanciája tájalakító tényezőként.

A mai felszín kialakításában a negyedkori éghajlatváltozások és tektonikus mozgások következtében rendkívüli mértékben megnövekedett folyóvízi tevékenység játszott a döntő szerepet. A pleisztocén glaciálisában a Kárpátok belső övezetéből lefutó folyók – a Tisza és mellékfolyói – hatalmas hordalékkúpot építettek. Az észak-európai jégtakaró felől fújó száraz szelek a hordalékkúp anyagát áttelepítették és osztályozták. A finomabb anyag a sztyeppé alakulás



egyik feltétele lett (Hajdúság), máshol a szél változatos homokformákba rendezte a hordalékkúp anyagát (Nyírség).

A kisebb-nagyobb kéregmozgások a pleisztocénben, sőt a holocén folyamán is tovább hatottak. Ennek következtében a megye keleti-délkeleti felén kiemelkedett a Nyírség szél által módosított felszínű hordalékkúpja, nyugati szegélyén, a pleisztocén közepén a Hajdúság löszhátsága, ugyanakkor alacsonyabban maradt a Hortobágy.

A térség az Alföld részeként fiatal, negyedidőszaki allúviumon helyezkedik el. Geomorfológiai tárházából hiányoznak a makroformák, csak szórványos jelleggel előforduló mikroformák jellemzőek. A természetes alkotóelemek közül a leggyakoribbak a kunhalmok, laponyagok. A felszín D-felé igen enyhén lejt. Északon a legmagasabb részek ~110 m-rel, délen a legalacsonyabbak ~92 m-rel emelkednek a tengerszint fölé. Csekély térszíni emelkedés vehető észre a Hortobágytól Ny-ra a Tiszáig is.

Az antropogén formakincsen belül pozitív formaként kell megemlítenünk a folyó- és csatornamedreket övező gátakat, duzzasztókat, míg a negatívakat elsősorban az agyag- és homokgödrök képviselik.

Tiszavasvári a Hortobágy nevű kistáj É-i sarkában fekszik. A térség az Alföld felszínalaktani szempontból egyik legegységesebb területe. Felszíni formái közül a szinte mindenütt megfigyelhető elhagyott Tisza-medreket, morotvákat és hozzájuk kapcsolódó folyóhátakat, valamint az erősen letarolt futóhomok formákat említhetjük.

Mérsékelt meleg, száraz éghajlatú térség. A hőmérséklet sokévi átlaga 9,8-10,0°C. A fagymentes időszak hossza 187-190 nap (április 12-14. és október 18-19. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0-35,0°C. Az abszolút minimumok átlaga -16,0 és -17,0°C közötti. A csapadék évi összege 520-550 mm, a nyári félévé 310-330 mm. Kimondottan száraz terület. Évente 34-36 hótakarós nap jellemző, 16-18 cm átlagos hóvastagsággal. Legnagyobb gyakorisága az ÉK-i és a DNy-i szélnek van, az átlagos szélesség 2,5-4,5 m/s közötti.

*(a fejezet rész forrása: dr. Marosi Sándor és dr. Somogyi Sándor, Magyarország kistájainak katasztere I-II, 1990)*

A biogázüzem térségében a felszínmagasság 92-94 mBf közötti. A biogázüzem, az Alkaloida és a Paulaligeti-csatorna által közbezárt terület egykor vizenyős térszín volt (92 mBf és az alatti felszínmagassággal), azonban az egységes vízlevezető rendszer kialakításával a terület rész szárazulattá vált (az egykori vizenyős területek, mint környezetüktől sötétebb foltok a **4.sz. mellékletben** csatolt ábrán láthatók).

Lokális magaslat („halom”) található a biogázüzem DNy-i sarkánál, illetve az üzemtől Ny-ra (ez utóbbira még homokot fejtő bicskabányát is nyitottak).

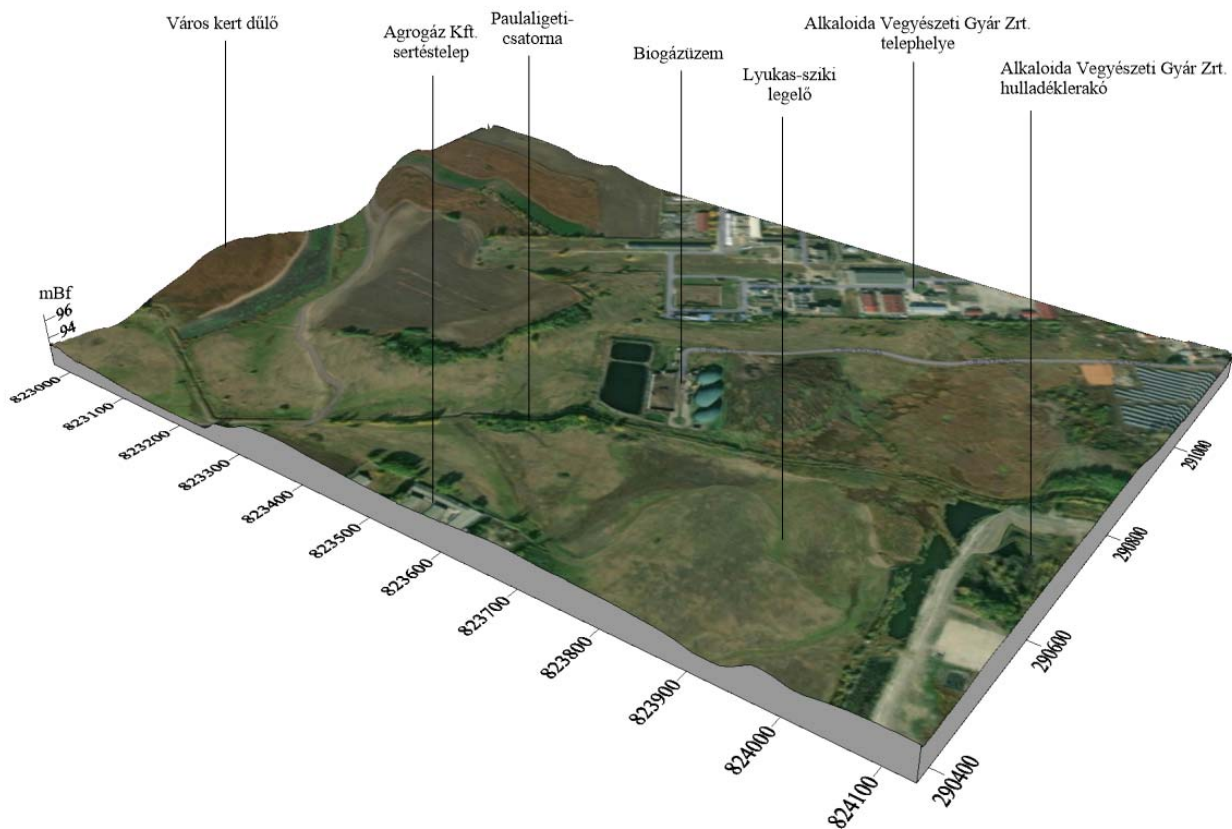
A biogázüzem és környezetének morfológiai tömbszelvényét a **4. ábra** mutatja.

A biogázüzem térszíne közel sík felszín. A burkolatlan felszínre kerülő csapadékvíz lepelszerűen elszikkad. Az agyagos felszínnek a csapadékot nehezen nyelik, így a fölös csapadékvizek elvezetése érdekében az üzem felszínének kialakításakor (tereprendezéskor) enyhe lejtéseket alakítottak ki, az alábbiak szerint:

- a telephely É-i oldalára jutó tiszta csapadékvizeket az É-i oldalon lévő kerítéssel párhuzamosan kialakított csapadékvíz árokba vezetik, szikkasztás céljából,
- a telephely ÉK-i oldalára jutó tiszta csapadékvizeket az üzemi út K-i oldalán kialakított szikkasztó árokba vezetik,
- a telephely középső és D-i oldalára jutó tiszta csapadékvizeket a D-i oldalon lévő kerítéssel párhuzamosan kialakított csapadékvíz árkokba vezetik, ahol elszikkad.

A biogázüzem területén kialakított csapadékvíz árkok szikkasztó árkok, azok nem állnak kapcsolatban külső ingatlanokon lévő árkokkal és nem állnak közvetlen kapcsolatba a Paulaliget-csatorna vizével sem.

A technológia által érintett területrészek közül a töltő/ürítő állomás süllyesztett burkolt felszín, csurgalékvíz gyűjtő aknával, a silótér nyitott oldala folyókával szegélyezett, lejtésirányban szintén csurgalékvíz gyűjtő aknával, a központi manipulációs tér pedig szegéllyel ellátott burkolt felszín, ahonnan a csapadékvíz a csurgalékvíz gyűjtő aknába kerül bevezetésre. A fentieknek megfelelően a technológiai alapanyagokkal esetlegesen szennyeződhető csapadékvizeket irányítottan csurgalékvíz aknában tudják gyűjteni, ahonnan szivattyúk segítségével visszajuttatják részben a Silótérre, részben az Előtárolókba.



4. ábra A biogázüzem és környezetének morfológiai tömbszelvénye, túlmagasítással

### 4.3. Földtani és vízföldtani viszonyok

A pannóniai korúnál idősebb rétegeket a területtől 13 km-re Görbeházán található Gh-1 fúrás érte el. A fúrás 1 768 méteres talpmélységű, 1 150 méteren elérte a miocén korú homokkő, riolittufa rétegeket. A miocén összlet felett alsó-pannóniai korú homokkő, agyagmárga, márga települt 40 méteres vastagságban, majd felső-pannóniai korú homokkő, agyagmárga, lignit 535 m vastagságban. A pannon rétegekre felső-pleiocén homok, agyag rétegek települtek 465 m vastagságban. A felszín közeli 120 m-t negyedidőszaki homok, agyag, kavics, lösz réteggösszlet alkotta.

A Tiszavasvári területén található K-78 számú hévízkút fúrása 1 200 m talpmélységű. A fúrás alján 125 m vastag alsó-pannóniai korú rétegsor található. Felette 842 m vastag hasonló kőzet kifejlődésű felső-pannóniai agyag, agyagmárga, homok, homokos agyag rétegek települnek. Ezt

követik 103 m vastagságban a felső-pliocén agyag, homok, iszapos homok rétegek. A rétegsort a felszínig 130 méter vastagságú negyedidőszaki agyag, homok, iszapos – agyag, iszapos – homok, homokos agyag üledék zárja.

Az archív adatok alapján a tervezési területen a negyedkori üledékek vastagsága 130-150 m körüli (**5. ábra**).



**5. ábra** A negyedkori üledékek vastagsága a tervezési területen (m-ben)

(forrás: *Az Alföld 200 000-es földtani térképe, Hajdúnánás, 16. térképlap, MÁFI, Budapest, 1987, képernyőkivágat, feliratokkal*)

A tervezési területet piros körrel jelöltük.

A sárga háttérszín a 100-200 m negyedkori üledékvastagsággal jellemezhető területek mutatja, az izovonal pedig az üledék jelzett vastagságát.

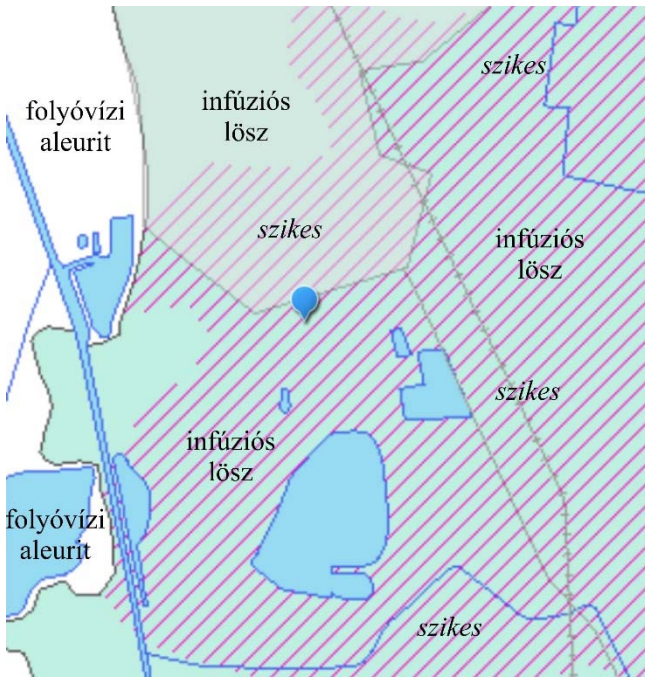
Tiszavasváriban több vízkutató fúrás mélyült, melyek 80–150 m talpmélységűek. Ezen fúrások a negyedidőszaki rétegsort harántolták.

A felszínen a holocénben képződött, néhol erősen kötött agyagos talaj található.

Alatta mintegy 0,5-1,5 m vastagságú barnás-sárga-szürke színű, magas  $\text{CaCO}_3$  tartalmú iszapos homokliszt (infúziós lösz) települ (**6. ábra**). E képződmény szemcseösszetételében az agyagfrakció aránya 10% körüli, az iszap frakció aránya 30-40%, a homokliszté jellemzően 10% fölötti, míg a homoktartalom 10-15% körül alakul. A homokliszt fekéjében található a fő talajvíztartó rétegnek tekintett, sárgás, szürkésárgás árnyalatú homoklisztes iszap, helytől függően 1,5-6,0 m vastagságban. A képződmény szemcseösszetételében meghatározó az iszapfrakció, melynek súlyaránya átlagosan 40-50% közötti. Az agyag és a homokfrakciók aránya általában meghaladja a 20%-ot. A szürkésárga színű iszapos réteg alatt jól azonosítható réteghatárral különül el egy szürke színű, egyveretű agyagos iszap, iszapos agyag. A képződmény szemcseösszetételében általában az agyagfrakció domináns, 40-50% súlyarányal. Az iszap frakció aránya jellemzően 25-40% közötti. A homok és a homokliszt frakciók aránya ritkán haladja meg a 20%-t. Az 1-3 m vastagságú réteg jó vízzáró.

Az agyagréteg alatt már a sekélyrétegvíz tárolók települnek. A pleisztocén összlet erősen rétegzett, a folyóvízi üledékképződési fázisoknak megfelelően váltakoznak a jó vízvezető képességű homok és kavicsrétegek a vízzáró agyag és iszap rétegekkel. Az összletben az alsó pleisztocén képződményekre a durvább szemcséjű üledék nagy részaránya, a felső-pleisztocénre a nagyobb vastagságú, finomszemű üledékrétegek jellemzőek.

Az Alföld 200 000-es földtani térképe, Hajdúnánás, 11. térképlapja szerint a tervezési területen a talajvíz nyugalmi szintje a felszín alatt 2-3 m-es mélységben jellemző. A volt Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat internetes térképe szerint a talajvíztükör nyugalmi szintje a felszín alatt 4-8 m mélységben várható (forrás: *Magyarország talajvíztérképei, MBFSZ Térképek*).



**6. ábra** A vizsgált terület fedett földtani térképe

(forrás: Magyarország felszíni földtana, 1:100.000, MBFSZ térképek, képernyőkivágot, feliratokkal)

A tervezési területet kék körrel jelöltük.

A lila sraffozás a szikes területek kiterjedését mutatják.

A tárgyi biogázüzem vízellátását biztosító K-158 jelű kút fúrása során feltárt rétegsor teljes körűen megegyezik az irodalmi leírásokkal (a rétegsort a **2. táblázat**ban mutatjuk be). A fúrás során a talajvíztartót 0,0-6,0 m között tárták fel, majd a 0,6 m vastagságú vízrekesztő agyagréteg alatt homokos agyag és agyag váltakozásából álló rétegsort harántoltak. A kút a 20,1-25,4 m mélységközben feltárt pleisztocén finomszemcsés homokra szűrőttek be. A feltárt sekélyrétegvíz nyomás alatt, mivel a kútban a nyugalmi vízszint -0,62 m-ben (felszín alatti mélységben) állt be.

sor- szám	rétegmélység		réteg részletes leírása
	m-től	m-ig	
1.	0,0	1,3	Feltalaj – szürkésfekete, lazán kötött, nem meszes, humuszos, recens növényi maradványokat tartalmazó homokos agyag.
2.	1,3	6,0	Agyagos homok – szürke, laza, erősen meszes, közép szemcsés homokot tartalmazó agyagos homok.
3.	6,0	6,6	Agyag – szürke, közepesen kötött, közepesen meszes.
4.	6,6	10,2	Homokos agyag – szürkésárga, közepesen kötött, erősen meszes, finomapró szemcsés homokot tartalmazó agyag.
5.	10,2	12,0	Agyag – szürkészöld, közepesen kötött, meszes, nagyon kevés finomapró szemcsés homokot tartalmazó agyag.
6.	12,0	19,2	Homokos agyag – szürkésárga, közepesen kötött, erősen meszes, finomapró szemcsés homokot tartalmazó agyag.
7.	19,2	20,4	Agyagos homok – szürke, laza, erősen meszes, közép szemcsés homokot tartalmazó agyagos homok.
8.	20,4	25,4	Homok, finomszemcsés
9.	25,4	28,0	Agyag – szürkészöld, közepesen kötött, meszes, nagyon kevés finomapró szemcsés homokot tartalmazó agyag.

**2. táblázat** A tárgyi biogázüzem vízellátását biztosító K-158 jelű kút fúrása során feltárt rétegsor  
(forrás: a kút vízföldtani naplója)

### A felszín alatti víztest besorolása, minősítése

A tervezési területen a felszín alatti víztest besorolása az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer adatai (*forrás: webgis.okir.hu*) alapján:

- hegyvidéki és porózus felszín alatti víztest: Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (p.2.6.2.)
- karszt víztest: –
- porózus termál víztest: Északkelet-Alföld (pt.2.4.)
- sekély felszín alatti víztest: Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész (sp.2.6.2.)

A Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság által 2016. áprilisban összeállított „2-17 Hortobágy-Berettyó Alegység Vízyűjtő Gazdálkodási Terv” című dokumentáció 6-2. és 6-3. mellékletei szerint a felszín alatti víztestek állapotát a **3. táblázatban** foglaltuk össze.

Víztest neve	víztest kódja	a kémiai állapot összesített minősítése	a mennyiségi állapot összesített értékelése
Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	p.2.6.2.	jó	gyenge
Hortobágy, Nagykunság, Bihar északi rész	sp.2.6.2.	jó, de gyenge kockázata	gyenge
Északkelet-Alföld	pt.2.4.	jó	jó

**3. táblázat** A felszín alatti víztestek összesített kémiai és mennyiségi állapota a tervezési terület térségében  
(*forrás: www.vizugy.hu*)

## **5. Az alapállapot meghatározás módszertana**

### *5.1. Az alapállapot meghatározás létesítményei*

A biogázüzem területén 3 db kézifúrás mélyítettünk 2024. október 17-én. A fúrások elhelyezkedését a **3.sz. mellékletben** csatolt helyszínrajz mutatja, alapadataikat pedig a **4. táblázatban** foglaltuk össze. A feltárások részletes adatait a **3.sz. függelékben** csatolt akkreditált laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv mellékletét képező akkreditált mintavételi jegyzőkönyvek rögzítik.

### *5.2. Mintavételezés*

A fúrások során geológiai szolgálattal biztosítottuk a harántolt rétegek leírását. A rétegsorokat jegyzőkönyvekben rögzítettük. A feltárt rétegződést a **3.sz. függelékben** csatolt akkreditált laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv mellékletét képező akkreditált mintavételi jegyzőkönyvek rögzítik.

A fúrások során 0,5 méterenként végeztünk talajminta vételezést. Az akkreditált talajminta-vételi jegyzőkönyveket a **3.sz. függelék** tartalmazza.

A kutakat ideiglenes vízmintavételi kutakká alakítottuk ki. Az ideiglenes vízmintavételi kutak műszaki adatait a **4. táblázatban** foglaltuk össze. A kutakból talajvíz-mintavételezés történt. Az akkreditált talajvíz mintavételi jegyzőkönyveket a **3.sz. függelék** tartalmazza.

kút jele	F1	F2	F3
fúrás időpontja	2024.10.17	2024.10.17	2024.10.17
EOV X (GPS)	823 499	823 596	823 712
EOV Y (GPS)	290 779	290 783	290 698
Z (mBf) (becsült)	92,6	92,9	92,7
fúrás talpmélysége (m, f.a.)	3,00	4,00	3,00
csőkiállítás (m, f.f.)	0,00	0,00	0,00
csőátmérő (mm)	63	63	63
szűrőzés (m-m, f.a.)	1,7-2,7	1,7-2,7	1,5-2,5
ideiglenes kút talpa (m, f.a.)	2,70	2,70	2,50
átázottság (m, f.a.)	2,10	3,20	2,10
megütött vízszint (m, f.a.)	2,20	3,40	2,20
nyugalmi vízszint (m, f.a.)	2,55	2,45	1,90
nyugalmi vízszint (mBf)	90,05	90,45	90,80

**4. táblázat** A biogázüzem területén mélyített 3 db kézfúrás és ideiglenes vízmintavételi kút alapadatai  
(jelmagyarázat: f.a. = felszín alatt, f.f. = felszín felett)

Az akkreditált talaj- és talajvíz mintavételezést a Bálint Analitika Kft. végezte a NAH-1-1666/2019. számú akkreditációs kézikönyv előírásainak megfelelően. A mintákat labor tisztaságú, légmentesen zárható üvegedénybe helyeztük. Mintajelként a fúrás jelét (talaj esetében a minta származási mélységközével kiegészítve) használtuk, a munka számának, helyének és dátumának feltüntetésével. A mintaazonosító cédulát az üvegedényre ragasztottuk.

### 5.3. *Analitikai vizsgálatok*

A fúrások során vett talajminták közül laboratóriumi vizsgálatra adtuk le a felszíni, felszínközeli (a 0,0-0,50 m-es mélységközből származó) mintákat, valamint a kapilláris szintből (a 2,0-2,5 m-es mélységközből) származó talajmintákat. A kijelölt talajminták esetében kémiai vizsgálatokat végeztünk desztillált vizes kivonatból.

Az ideiglenes vízmintavételi kutakból vett talajvízminták esetében általános vízkémiai vizsgálatokra került sor.

A laboratóriumi jegyzőkönyvet – amely tartalmazza a vizsgálati módszereket és a vonatkozó szabványokat is – a **3.sz. függelékben** csatoljuk.

A talaj- és talajvíz minták analitikai vizsgálatát a Bálint Analitika Kft. (1116 Budapest, Kondorfa u. 6-8.; akkreditáció száma: NAH-1-1666/2019.) végezte.

A talajminták laboratóriumi vizsgálati eredményeit az **5. táblázatban**, a talajvízminták vizsgálati eredményeit pedig a **6. táblázatban** foglaltuk össze a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV.14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendeletben a földtani közegre, valamint a felszín alatti vízre megadott szennyezettségi határértékekhez („B” érték) viszonyítva.



Mért jellemző	Mérték-egység	24-100/10	24-100/14	„B” szennyezettségi határérték
		F1	F1	
		0,00-0,50 m	2,00-2,50 m	
<i>Általános kémiai vizsgálatok 1:2,5-es deszt. vizes kivonatból</i>				
pH	-	9,79	8,85	-
<i>Általános kémiai vizsgálatok 1:10-es deszt. vizes kivonatból</i>				
Fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	7 500	5 600	2 500
Hidrogénkarbonát	mg/kg sz.a.	5 069	3 770	-
Karbonát	mg/kg sz.a.	<30	<30	-
összes lúgosság	mmol/kg	83,1	61,8	-
összes keménység	CaO mg/kg	2 300	1 432	-
KOI <sub>p</sub>	mg/kg sz.a.	170	15,3	-
Szulfát	mg/kg sz.a.	<100	272	-
Nitrát	mg/kg sz.a.	369	17,3	500
Nitrit	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	100
Klorid	mg/kg sz.a.	148	123	-
Foszfát	mg/kg sz.a.	4,3	6,2	-
Ammónium	mg/kg sz.a.	0,62	7,9	250
Vas	mg/kg sz.a.	0,16	<0,01	-
Mangán	mg/kg sz.a.	0,02	<0,01	-
Nátrium	mg/kg sz.a.	240	436	-
Kálium	mg/kg sz.a.	9,63	20,2	-
Magnézium	mg/kg sz.a.	437	330	-
Kalcium	mg/kg sz.a.	924	481	-

Mért jellemző	Mérték-egység	24-100/15	24-100/19	„B” szennyezettségi határérték
		F2	F2	
		0,00-0,50 m	2,00-2,50 m	
<i>Általános kémiai vizsgálatok 1:2,5-es deszt. vizes kivonatból</i>				
pH	-	8,76	9,29	-
<i>Általános kémiai vizsgálatok 1:10-es deszt. vizes kivonatból</i>				
Fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	2 670	3 020	2 500
Hidrogénkarbonát	mg/kg sz.a.	1 568	1 604	-
Karbonát	mg/kg sz.a.	<30	<30	-
összes lúgosság	mmol/kg	25,7	26,3	-
összes keménység	CaO mg/kg	538	1121	-
KOI <sub>p</sub>	mg/kg sz.a.	55	15,3	-
Szulfát	mg/kg sz.a.	<100	148	-
Nitrát	mg/kg sz.a.	258	92	500
Nitrit	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	100
Klorid	mg/kg sz.a.	46	345	-
Foszfát	mg/kg sz.a.	11,2	1,72	-
Ammónium	mg/kg sz.a.	5,3	2,7	250
Vas	mg/kg sz.a.	<0,01	0,15	-
Mangán	mg/kg sz.a.	<0,01	0,01	-

Mért jellemző	Mérték-egység	24-100/15	24-100/19	„B” szennyezettségi határérték
		F2	F2	
		0,00-0,50 m	2,00-2,50 m	
Nátrium	mg/kg sz.a.	178	0,58	-
Kálium	mg/kg sz.a.	160	3,15	-
Magnézium	mg/kg sz.a.	100	290	-
Kalcium	mg/kg sz.a.	220	324	-

Mért jellemző	Mérték-egység	24-100/23	24-100/27	„B” szennyezettségi határérték
		F3	F3	
		0,00-0,50 m	2,00-2,50 m	
<i>Általános kémiai vizsgálatok 1:2,5-es deszt. vizes kivonatból</i>				
pH	-	8,8	8,73	
<i>Általános kémiai vizsgálatok 1:10-es deszt. vizes kivonatból</i>				
Fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	3 550	4 360	2 500
Hidrogénkarbonát	mg/kg sz.a.	1 867	2 727	-
Karbonát	mg/kg sz.a.	<30	<30	-
összes lúgosság	mmol/kg	30,6	44,7	-
összes keménység	CaO mg/kg	1 069	1 138	-
KOI <sub>p</sub>	mg/kg sz.a.	192	152	-
Szulfát	mg/kg sz.a.	405	186	-
Nitrát	mg/kg sz.a.	63	40	500
Nitrit	mg/kg sz.a.	<0,1	1,3	100
Klorid	mg/kg sz.a.	98	79	-
Foszfát	mg/kg sz.a.	68	1,06	-
Ammónium	mg/kg sz.a.	0,74	10,6	250
Vas	mg/kg sz.a.	1,02	0,04	-
Mangán	mg/kg sz.a.	0,01	<0,01	-
Nátrium	mg/kg sz.a.	<0,01	217	-
Kálium	mg/kg sz.a.	252	18,4	-
Magnézium	mg/kg sz.a.	245	300	-
Kalcium	mg/kg sz.a.	361	320	-

**5. táblázat** A tárgyi biogázüzem területén vett talajminták vizsgálati eredményei a vonatkozó határértékekhez viszonyítva

Mért jellemző	Mérték-egység	24-100/29	24-100/30	24-100/31	„B” szennyezettségi határérték
		F1	F2	F3	
<i>Általános vízkémiai paraméterek</i>					
pH	-	7,49	7,67	7,25	6,5 < pH < 9,0
Fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	4 430	5 920	2 690	2 500
Hidrogénkarbonát	mg/l	1 287	1 159	1 007	-
Karbonát	mg/l	<3	<3	<3	-
összes lúgosság	mmol/l	21,1	19	16,5	-
összes keménység	CaO mg/l	795	467	717	-
KOI <sub>p</sub>	mg/l	8,3	11,1	6,8	-



Mért jellemző	Mérték- egység	24-100/29	24-100/30	24-100/31	„B” szennyezettségi határérték
		F1	F2	F3	
Szulfát	mg/l	1 145	608	375	250
Nitrát	mg/l	53	18,5	61	50
Nitrit	mg/l	0,03	0,33	0,76	0,5
Klorid	mg/l	368	508	92	250
Foszfát	mg/l	0,74	0,37	0,06	0,5
Ammónium	mg/l	0,19	0,07	0,34	0,5
Vas	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	-
Mangán	mg/l	0,04	0,81	0,72	-
Nátrium	mg/l	681	700	73	200
Kálium	mg/l	16,1	3,46	3,71	-
Magnézium	mg/l	219	107	209	-
Kalcium	mg/l	208	158	168	-

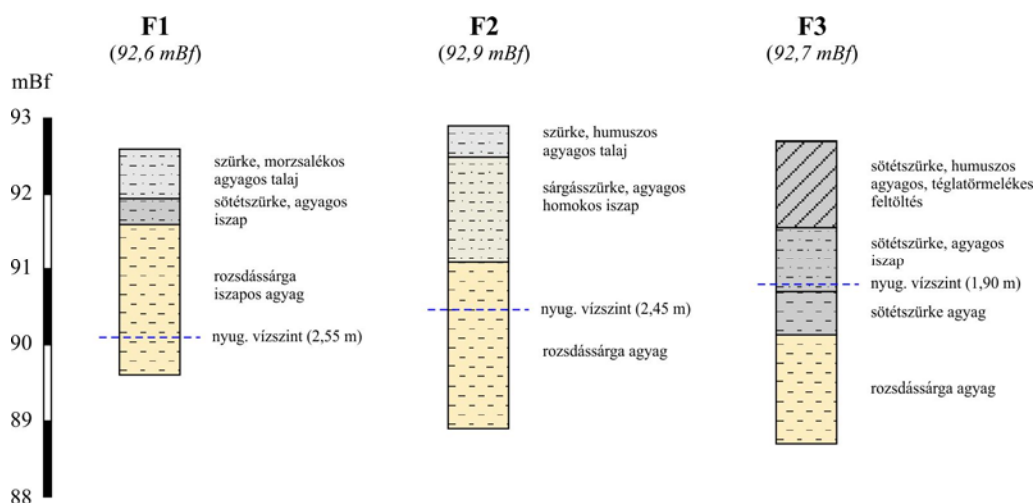
6. táblázat A tárgyi biogázüzem területén vett talajvíz minták vizsgálati eredményei a vonatkozó határértékekhez viszonyítva

## 6. A földtani közeg és a felszín alatti víz környezeti állapota

### 6.1. A feltárt földtani közeg és a talajviztest jellemzői

A telephely ÉNy-i sarkában mélyült F-1 jelű fúrás és a telephely középső tengelyének É-i oldalán mélyült F-2 jelű fúrás a felszíntől a talpig a folyóvíz által áthalmozott infúziós löszrétegeket tárta fel. A felszínközeli rétegek szürke, sötétszürke színűek, a mélyebb szintekben a rétegek rozsdássárga, drapp színűek. Makroszkópos megfigyeléseink szerint a rétegek agyagtartalma a mélységgel fokozatosan növekszik. A telephely DK-i sarkában mélyült F-3 jelű fúrás 1,2 m-es mélységig helyben bolygatott, építési törmelékkel kismértékben keveredett feltöltést tárt fel. A feltöltés alatt a szürke, sötétszürke színű infúziós lösz réteg települ. A rozsdássárga, drapp színű réteget a fúrás 2,6 m felszín alatti mélységben érte el és ezen rétegben is állt le.

A rétegsorokat a 7. ábrán szemléltetjük.



7. ábra A biogázüzem területén mélyített sekélyfúrások rétegsorai

A fúrások során az átázottság 2,1-3,2 m-es felszín alatti mélységben jelentkezett, átlagosan 2,5 m-es mélységben. A megütött vízszint 2,2-3,4 m között volt meghatározható, átlagosan 2,6 m mélységben. Az F-2 és F-3 fúrásokból kiképzett ideiglenes vízmintavevő kutakban mért vízszintek szerint a talajvíz szintje nyomás alatti. Az F-1 jelű fúrásból kiképzett kútban nem mértünk nyomás alatti talajvíz-helyzetet. Az ellentmondás a lösz és a folyóvízi összlet igen bonyolult rétegtelepülésére, valamint az abban tározódó talajvízhelyzetre vezethető vissza. Ahol a talajvíztartó rétegek mind horizontális, mind vertikális értelemben véve nagyobb kiterjedésűek, ott kvázi összefüggő talajvíztest alakulhat ki. Ezen területrészekben a felszínközeli településű, vízrekesztő agyagos rétegek leszorítják a talajvíz szintjét, így ilyen területeken a talajvíz nyomás alatti helyzetbe kerül. Azon helyeken, ahol a rétegek kiékelődnek, vagy eltérő vízvezető képességű rétegekkel fogazódnak össze, ott nem alakul ki összefüggő talajvíztest. Ezen rétegekben, rétegtagokban csak szivárgó vizekkel találkozhatunk, amelyek nem, vagy csak részleges háttér-utánpótlással rendelkeznek. A szivárgó vizek jellemzően nem állnak nyomás alatt.

A talajvíz nyugalmi szintje a felszín alatt 1,90-2,55 m mélységben volt meghatározható, 2,30 m-es átlagmélység mellett. A vízszintek 90,05-90,80 mBf értékeknek felelnek meg (90,43 mBf átlagérték mellett).

A talajvíz a mérés időpontjában K-i, ÉK-i áramlási irányt mutatott, azaz a talajvíz a Keleti-főcsatorna felé áramlik.

## 6.2. A földtani közeg környezetállapota

A rétegsor által feltárt szelvény kémiai összetétele az alapkőzet (lösz) és az egykori vizenyős térszín akkumulációs jellegeit tükrözi.

A szelvény kémhatása 7,73 és 9,79 között váltakozik, azaz lúgos. A lúgosságot a lösz magas karbonáttartalma okozza.

A szelvénynek magas, szennyezettségi határértéket meghaladó az oldatában mérhető vezetőképessége, amely jelzi, hogy igen magas a szelvény vízben oldható anyagainak a mennyisége.

A földtani közeg vizsgált szelvénye a nitrát, nitrit és ammónium tartalma vonatkozásában nem szennyezett.

Igen magas a szelvény hidrogénkarbonát tartalma, amellet, hogy a karbonát tartalma alacsony, viszont a kalcium és magnézium magas koncentrációban van jelen. Ezen paraméterek jelenléte okozza a magas keménység értékeket is.

A magas kémiai oxigénigény értékek a szelvényben jelen lévő szerves anyagok magas koncentrációban lévő jelenlétére utalnak.

A szulfát, a foszfát, a klorid és a nátrium értékek erős változékonyságot mutatnak.

A szelvény kioldható vas és mangán tartalma alacsony.

Összefoglalva megállapítható, hogy a szelvény szennyezetlen.

Szintén megállapítható, hogy a vizenyős, mocsaras kialakulási körülmények és a löszös jellegek következtében egyes kémiai összetevők (kiemelten Ca, Mg, Na) a szelvényben feldúsultak és könnyen kioldhatók, így a szelvényen átszivárgó vizek vezetőképességének és keménységének a megnövekedése várható. A mocsaras környezet hatására a szelvény szerves anyagban gazdag, így a szivárgó vizeknek magas lesz a kémiai oxigénigénye.

A szulfát, foszfát és a nitrogén formák természetes módon magas jelenléte szintén visszavezethető az egykori vizenyős, mocsaras környezetben történt akkumulációra, amelyhez a talajvíz regionális szennyezése miatt a talajvíz által szállított és a szelvényben kiszűrődő koncentrációk fokozatosan hozzáadódnak, lassan növelve a paraméterek értékeit.

### 6.3. *A talajvíz környezetállapota*

A talajvíz általános vízkémiai paramétereit tekintve a vezetőképesség, a szulfát, a nitrát, a nitrit, a klorid, a foszfát és a nátrium vonatkozásában mutattunk ki emelkedett koncentrációkat.

A talajvíz vezetőképessége mind a három kútban meghaladta a vonatkozó szennyezettségi határértéket. A mért értékek 1,1-2,4-szeres túllépéseket jeleznek.

A szulfát tartalom az F-1 jelű kútban 4,6-szoros, az F-2 jelűben 2,4-szeres, az F-3 jelűben 1,5-szörös határérték túllépést mutatott.

Nitrát szennyezés az F-1 és F-3 jelű kút vizében volt kimutatható, az F-2 jelű kút szennyezetlennek bizonyult.

Magas, határértéket meghaladó nitrit szennyezést csak az F-3 kút vize tartalmazott.

A talajvíz klorid tartalma az F-1 jelű kútban 1,5-szörös, az F-2 jelűben pedig 2-szeres mértékben haladta meg a vonatkozó szennyezettségi határértéket.

Foszfát terhelést csak az F-1 jelű kút vize mutatott.

A nátrium tartalom az F-1 és F-2 jelű kutakból vett vízmintákban 3,5-szeres határérték túllépést mutatott.

Összefoglalva megállapítható, hogy a tiszavasvári biogázüzem területén a talajvíz egyes általános vízkémiai paraméterek vonatkozásában szennyezett. A szennyezést elsősorban a magas szulfáttartalom okozza, amelyet a nátrium magas koncentrációi követnek, majd szennyezettségi sorrend szerint a vezetőképesség, a klorid, a nitrit, a foszfát, és a nitrát következik.

A szennyezést elsősorban regionális háttérterhelésre vezetjük vissza, de nem zárjuk ki, hogy a természetes település, egykori mocsári (vizenyős) környezetben kialakult, magas szerves anyag tartalmú iszapos-agyagos rétegekből a könnyen kioldható paraméterek egy részét a talajvíz felveszi.

## 7. **A környezet veszélyeztetettségének értékelése, a környezeti kockázat meghatározása**

### 7.1. *A kimutatott szennyezések térbeli lehatárolása*

Mint a **6.2. fejezetben** megállapítottuk, a tiszavasvári biogázüzem területén a földtani közeg vizsgált szelvénye alapvetően szennyezetlen. Terhelést a könnyen kioldható paraméterek vizes oldatokban történő feldúsulása miatt kialakuló magas vezetőképesség okoz.

A **6.3. fejezet** értelmében a tiszavasvári biogázüzem területén a talajvíz egyes általános vízkémiai paraméterek vonatkozásában szennyezett. A szennyezést alapvetően regionális háttérterhelésre vezettük vissza. A szennyezés vélhetően a biogázüzem teljes területén kimutatható, az ingatlan határain túlmutató, azaz lehatárolása nem lehetséges.

## 7.2. A szennyezés, illetve a szennyezettség környezetre gyakorolt hatása

A földtani szelvényben és a felszín alatti vízben kimutatott emelkedett szulfát, ammónium, nitrát, nitrit, klorid és foszfát koncentrációk környezetre gyakorolt hatásait az alábbiakban mutatjuk be.

A kén (S) a talajban szerves és szervesen kötött formákban fordul elő. A szerves kén tartalom a humusz tartalom növekedésével növekszik, láptalajokon dúsulás jellemző. A szervesen kötött kén tartalom szulfátokból és szulfidokból áll. A talajok kémforgalmában nagy szerepe van a szerves anyag ásványosodásának. A kén körforgalma a nitrogénéhez hasonló. A növényben a szulfát- és nitrátion redukálódik, a talajban a redukált formák oxidálódnak. A S körforgalmában kedvezőtlen viszonyok között zavar léphet fel. Így pl. szellőtlen, összezsapolt talajban a szulfát kén-hidrogénné redukálódhat. Ez egyrészt azért káros, mivel a kén-hidrogén a növényekre mérgező hatású, másrészt a kén-hidrogén vassal oldhatatlan vas-szulfidokat képez és így a kén és a vas felvétele is gátolt.

A növény a kén legnagyobb részben a gyökéren keresztül szulfát formájában veszi fel. Ezen kívül a növények a levegőből levélen keresztül kén-dioxidot is vesznek fel. A szulfátionok felvételét a talajban nagyobb mennyiségben előforduló ionok és a talajok kémhatása nem befolyásolják számottevően, a felvétel lassú. A szulfát a levelekbe szállítódik, ott redukálódik, majd beépül a szerves vegyületekbe. A növényekben a S szerves és szervesen kötött formában is megtalálható. A két frakció között nincs meghatározott arány. A szervesen kötött frakció, vagyis a szulfát a kén tartalmat képezi. A növényekben a nagy fehérjetartalom többnyire nagy kén tartalommal párosul.

(forrás: <https://partiumigazda.ro/tapelemek-a-talajban-novenyben-1>)

A talajba jutott kénvegyületeket a mineralizáció során kénhidrogénné alakítják a lebontó szervezetek. A talaj kénhidrogénje és egyéb redukáltsági fokú kénvegyületei szintén mikrobiológiai hatásra a növények számára felvehető szulfáttá oxidálódhatnak, melynek egy része a talajok adszorpciós komplexumához kötődhet, illetve mélyebb rétegekbe mosódhat. Az átalakított szulfát bizonyos hányada a mikrobák testépítő folyamataihoz használandó fel. Anaerob körülmények között az előző reakciók ellentéte játszódik le. A kén tartalmú vegyületeket más mikrobaközösségek redukálják, kivonva ezeket bizonyos időre a körforgalomból.

(forrás: <https://www.agronaplo.hu/szakfolyoirat/2005/11-12/szantofold/minden-amit-a-ken-mezogazdasagi-jelentosegerol-tudni-kell>)

A szennyvizek fertőtlenítésére az elemi klórt elterjedten alkalmazzák, ugyanakkor az élővizekben mérgező, erősen oxidáló hatása miatt nagy károkat okozhat. Talajba kerülve gyorsan klorid-ionná alakul, miközben a talajban nagy mennyiségben található redukáló vegyületeket oxidálja. A folyamatban a talaj humuszanyagai, egyéb szerves anyagok és redukált állapotban lévő szervesen kötött ionok vesznek részt. Az igen gyors reakció és a talaj redox pufferhatása miatt számottevő kárt nem okoz a talajba került elemi klór, illetve a belőle diszproporcióval keletkező hipoklorit-ion. A végtermék klorid ion csak a sóhatás növekedése tekintetében számottevő. Szükséges azonban megjegyezni, hogy néhány növényfaj a magas klorid-ion koncentrációt nehezen tűri, továbbá a magas Cl<sup>-</sup> koncentráció elősegíti a szikesedést is.

(forrás: Fülek, Gy., ed. 2011.: *Talajvédelem, talajtan, Pannon Egyetem*)

A talajba került szervesnitrogén-vegyületek lebomlása során ammónia fejlődik. A talajban élő mikroorganizmusok a tápanyagforrásként felhasznált szerves anyag C- és N-tartalmát is hasznosítják. Sok esetben azonban a lebontandó szerves anyag C/N aránya 25-nél szűkebb, és ez meghaladja a mikroorganizmusok N-szükségletét. A többlet nitrogén a talajba kerül ammónia formájában. A talajba jutott, valamint a mineralizációs folyamat során képződött ammóniát a talaj kicserélő helyei (agyagásvány, humusz) visszatartják, amíg a kemoszintetizáló autotrófok (*Nitrosomonas*, *Nitrobacter*) nitrifikálják. A talajban megnövekedő nitrátmennyiség különösen

azért veszélyes, mert a vízmozgással könnyen kimosódik a felszín alatti vízbe. A globális nitrogén körforgalom lényeges lépése a nitrifikáció, amelynek során az ammónia biológiai oxidációja történik nitriten keresztül nitráttá. A kétlépéses, aerob körülmények között lejátszódó folyamatban, filogenetikailag különálló, kemolito-autotróf szervezetek vesznek részt.

(forrás: <https://core.ac.uk/download/pdf/11856542.pdf>)

Az ammónium-ion ( $\text{NH}_4^+$ ) a felszín alatti vizek egyik leggyakoribb szennyezőanyaga, mely pontszerű és diffúz szennyezőforrásokból kerül a talajba és a talajvízbe. Míg a mezőgazdasági területeken a diffúz eredet meghatározó, addig települési környezetben számos olyan potenciális szennyezőforrást találunk, mint a szeptikus tartályok, szigeteletlen szennyvízakknák, hulladéklerakók, ipari szennyvizek, műtrágyázott kerti talajok, trágyadombok, latrinák. Az agyagásványok az interlamináris térben nagy mennyiségű ammóniumot köthetnek meg nem kicserélhető formában.

(forrás: *Agrokémia és talajtan 69 (2020) 1-2, 55-71*)

A foszfor nélkülözhetetlen szerepet játszik az élő szervezetek felépülésében és élettani folyamataik energiaszükségletének biztosításában. A talajok általában 0,04-0,1%, azaz csak a felső 20 cm-es rétegre számolva mintegy 1000-8000 kg/ha foszfort tartalmaznak. Az ásványi eredetű P egy része a talajoldat útján beépül a növénybe, majd annak elhalása után szerves anyaghoz kötötten kerül vissza a talajba. Így a talajban a szerves és a szerves fázisokhoz kötött P együtt van jelen, de általában az utóbbiak részaránya nagyobb. A P bármely előfordulási mód esetén is foszfátion-formákban van jelen a talajokban, s azok mind a szerves, mind a szerves komponensekkel igen erős kötést létesítenek. Ebből eredően a P-hordozó fázisok oldhatósága kicsi, a talajoldat P koncentrációja alacsony. Ez magyarázza, hogy a talaj összes P-tartalmának csupán mintegy 3,5%-a felvehető a növények számára. Ezért a P-igény kielégítésére széleskörűen elterjedt a jól oldódó P-műtrágyák alkalmazása.

(forrás: <https://agraragazat.hu/hir/agrarium-foszfor-oldat-mikrobiologia-bakterium-mutragya-mezogazdasag/>)

A talajba került ortofoszfát egy része kémiai fixációval immobilizálódik, vas-, alumínium- és kalciumionok, valamint az agyagásványok révén, másik részét a mikroorganizmusok és a növények felveszik. A talaj mikroorganizmusai a szerves és kondenzált P-vegyületekből ortofoszfátot szabadítanak fel mineralizációs tevékenységük során.

(forrás: <https://core.ac.uk/download/pdf/11856542.pdf>)

### Összefoglalás:

A lész a karbonáttartalma következtében geokémiai gátként értelmezhető, mivel a lúgos kémhatása következtében egyes oldott anyagok (pl. fémek) mozgását gátolja. Szintén erőteljes gátló hatást fejt ki a magas finomszemcse tartalom is (agyag, kőzetliszt), amely a felületi megkötés révén egyes oldott paraméterek migrációját minimalizálja.

A lész a magas karbonáttartalma következtében kimeríthetetlen pufferkapacitással rendelkezik.

A talajvíz a lészrétegen belül tározódik, így egy esetleges felszínközeli helyzetből kiinduló szennyezéssel szemben megfelelően védett. Szintén védettséget jelent a talajvíz nyomás alatti jellege, viszont ez a védettség megszűnik azon helyeken, ahol a talajvíztükör nyíltá válik.

A terhelést jelentő általános kémiai paramétereket a talajban és a földtani közegben lejátszódó kémiai és biológiai folyamatok természetes úton képesek degradálni, így az általuk képviselt környezeti kockázatot minimálisnak ítéljük.

## 8. Javasolt intézkedések

A tiszavasvári biogázüzem területén a környezetszennyezés megelőzése, valamint a környezet terhelésének csökkentése érdekében az elérhető legjobb technika alkalmazásával a tevékenységét továbbra is úgy kell végezni, a berendezéseket és a technológiákat továbbra is úgy kell működtetnie, hogy a biogázüzem kibocsátásai mindenben megfeleljenek a hatályos egységes környezethasználati engedélyben és a hatályos szakági jogszabályokban foglaltaknak.

A talajvízben feltárt szulfát, nátrium, vezetőképesség, klorid, nitrit, foszfát és nitrát szennyezés következtében a biogázüzem területén javasoljuk egy állandósított talajvíz figyelő rendszer kialakítását. A minimum 3 db. talajvíz figyelő kútból álló rendszert javasoljuk évente vizsgálni akkreditált mintavétellel, helyszíni és laboratóriumi vizsgálatok elvégzésével. A kimutatott szennyezés következtében általános vízkémiai paraméterek vizsgálatát javasoljuk mind a három kiépítésre kerülő kútból vett vízmintában.

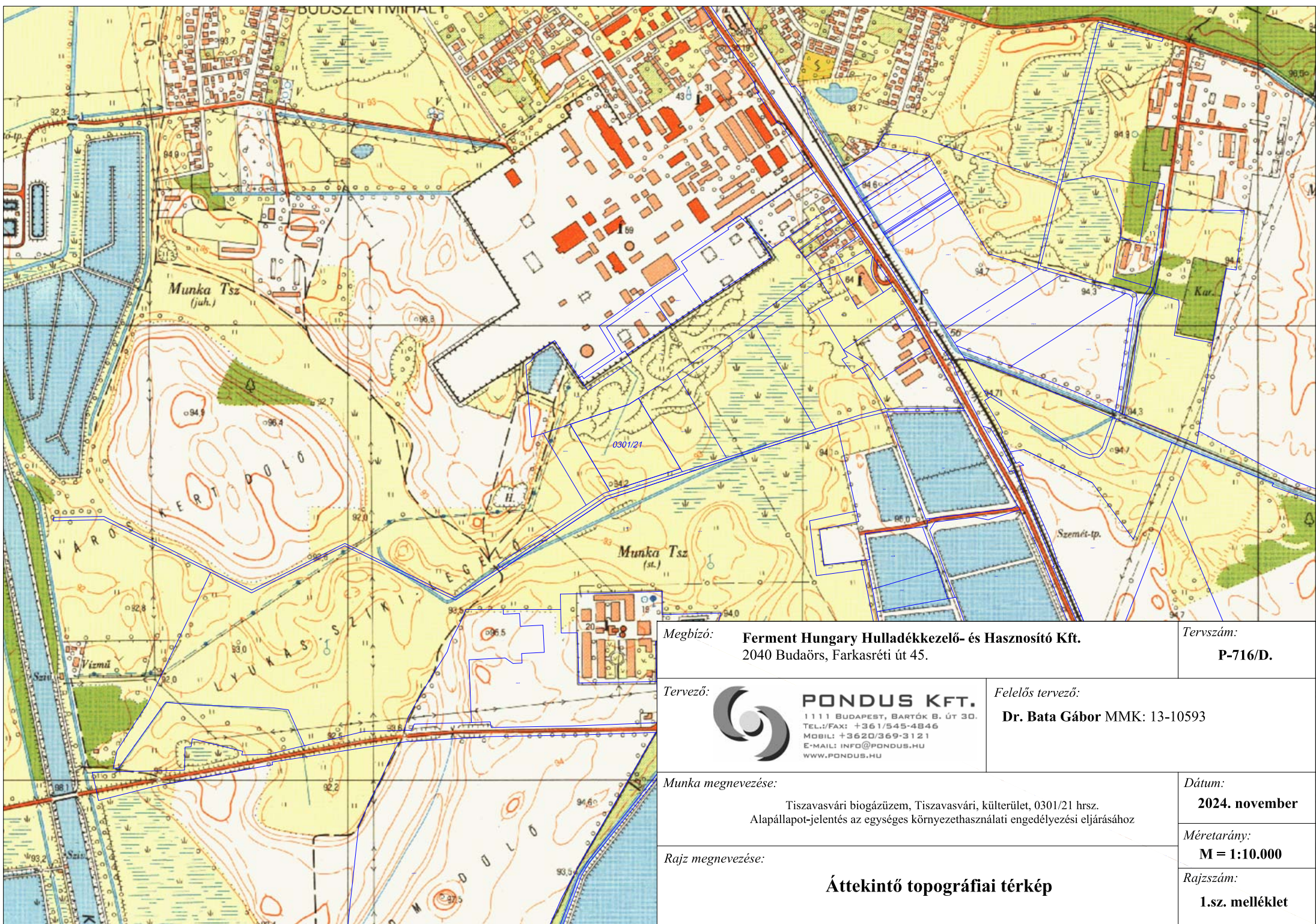
Szakértői véleményünk szerint a fentiekén túlmenő környezeti intézkedésekre nincs szükség.

---

a dokumentum lezárva: 2024. november 12

## **Mellékletek**





Megbízó: **Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft.**  
2040 Budaörs, Farkasréti út 45.

Tervszám:  
**P-716/D.**

Tervező:



**PONDUS KFT.**  
1111 BUDAPEST, BARTÓK B. ÚT 30.  
TEL./FAX: +361/545-4846  
MOBIL: +3620/369-3121  
E-MAIL: INFO@PONDUS.HU  
WWW.PONDUS.HU

Felelős tervező:  
**Dr. Bata Gábor** MMK: 13-10593

Munka megnevezése:  
Tiszavasvári biogázüzem, Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz.  
Alapállapot-jelentés az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához

Dátum:  
**2024. november**

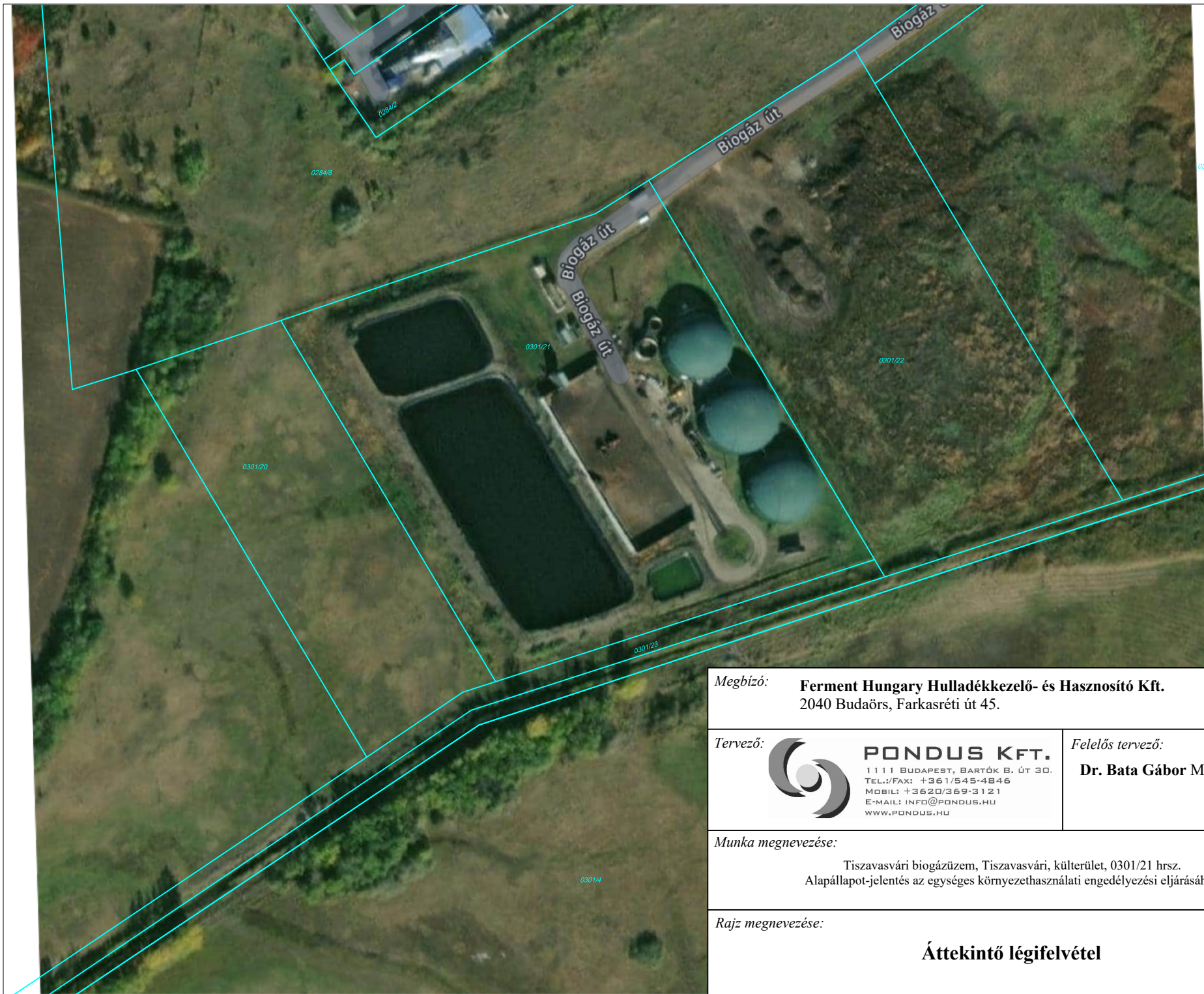
Rajz megnevezése:


**Áttekintő topográfiai térkép**

Méretarány:  
**M = 1:10.000**

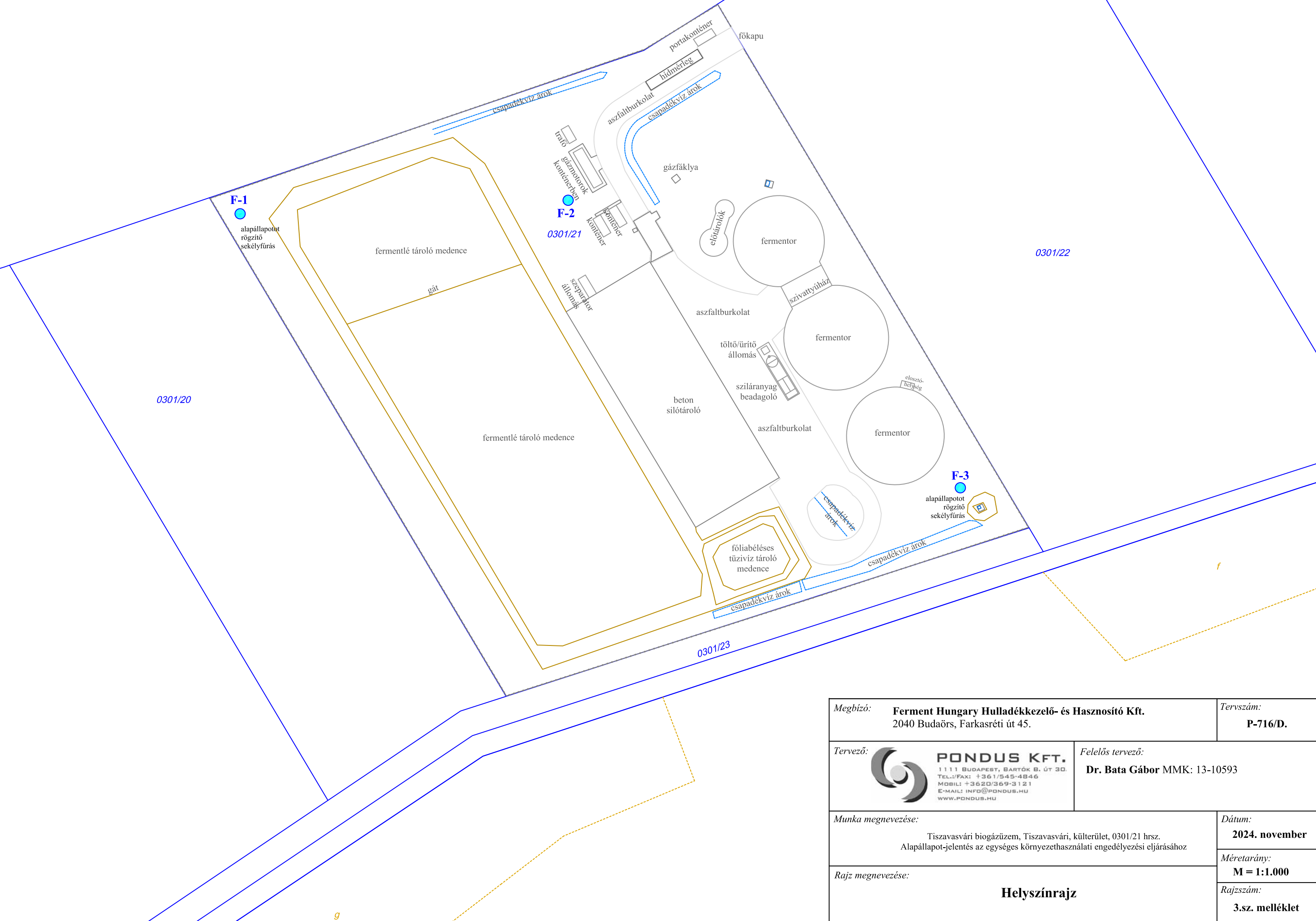
Rajzszám:  
**1.sz. melléklet**






<b>Megbízó:</b> Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft. 2040 Budaörs, Farkasréti út 45.		<b>Tervszám:</b> <b>P-716/D.</b>
<b>Tervező:</b>  <b>PONDUS KFT.</b> 1111 BUDAPEST, BARTÓK B. ÚT 30. TEL./FAX: +36 1/545-4846 MOBIL: +36 20/369-3121 E-MAIL: INFO@PONDUS.HU WWW.PONDUS.HU	<b>Felelős tervező:</b> <b>Dr. Bata Gábor MMK: 13-10593</b>	
<b>Munka megnevezése:</b> Tiszavasvári biogázüzem, Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz. Alapállapot-jelentés az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához		<b>Dátum:</b> <b>2024. november</b>
<b>Rajz megnevezése:</b>  <b>Áttekintő légifelvétel</b>		<b>Méretarány:</b> <b>M = 1:2.000</b>
		<b>Rajzszám:</b> <b>2.sz. melléklet</b>

0284/8



Megbízó: <b>Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Kft.</b> 2040 Budaörs, Farkasréti út 45.		Tervszám: <b>P-716/D.</b>
Tervező:  <b>PONDUS KFT.</b> 1111 BUDAPEST, BARTÓK B. ÚT 30. TEL./FAX: +361/545-4846 MOBIL: +3620/369-3121 E-MAIL: INFO@PONDUS.HU WWW.PONDUS.HU	Felelős tervező: <b>Dr. Bata Gábor</b> MMK: 13-10593	
Munka megnevezése: Tiszavasvári biogázüzem, Tiszavasvári, külterület, 0301/21 hrsz. Alapállapot-jelentés az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásához		Dátum: <b>2024. november</b>
Rajz megnevezése: <b>Helyszínrajz</b>		Méretarány: <b>M = 1:1.000</b>
		Rajzszám: <b>3.sz. melléklet</b>





**4.sz. melléklet** A területhasználat a tiszavasvári biogázüzem helyén az 1967. április 2-án készített légifelvétel szerint (a biogázüzem helyét a piros vonalak mutatják)  
(forrás: *fentrol.hu*, 1967-0009-6596 felvétel, képernyőkivágat, rendelésszám: 134852).

## Függelék

## **1.sz. függelék**

Tervezői és szakértői jogosultságok

# Dr. Bata Gábor

**Kamarai számok:** 13-10593

**Végzettségek:** okl. geológus

**Cím:** 2040 Budaörs Boglárka utca 3.

**Telefonszám:** 0620/369-3121

**E-mail:** [batagabor@t-online.hu](mailto:batagabor@t-online.hu)

## **Engedélyek:**

**SZKV-1.1.** - Hulladékgazdálkodási szakértő

**VZ-TEL** - Települési víziközmű tervezése (2029.11.12)

**VZ-TER** - Területi vízgazdálkodási építmények tervezése (2029.11.12)

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

**SZVV-3.9.** - Vízfeltárás, kútfúrás, vízföldtani, vízbázis-védelem

**VZ-VG** - Vízgazdálkodási tervezési szakterület, egyéb vízgazdálkodási tervezési részsakterület (2029.11.12)

## **Tanúsítványok:**

**K-Sz** - Klímavédelmi szakértő (2025.10.06)



**MAGYAR Bányászati és Földtani Hivatal**  
**FÖLDTANI ÉS ADATTÁRI FŐOSZTÁLY**

---

Iktatószám: MBFH/2148-2/2015.  
Ügyintéző: Klima Krisztián

**HATÁROZAT**

A Magyar Bányászati és Földtani Hivatal a földtani szakértői tevékenység folytatásának részletes szabályairól szóló 40/2010. (V. 12.) KHEM rendelet alapján

**Dr. Bata Gábor**

(születési helye: Eger, ideje: 1969.11.24., anyja neve: Paksy Judit Katalin)  
számára a(z)

**általános földtan, szilárd ásványi nyersanyagok földtana, geotermikus energia földtana  
és ásványvagyon-gazdálkodás**

szakterületre kiadott **földtani szakértői engedélyt** meghosszabbítja,

és egyidejűleg azt a korábbi **FSZ-45/2010.** számon szakértői nyilvántartásban tartja. Az engedély **2020. szeptember 17-ig** érvényes.

Jelen határozat a közigazgatási eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény 72. § (4) bekezdése értelmében egyszerűsített formában készült.

Budapest, 2015. szeptember 17.

Dr. Tamaga Ferenc elnökhelyettes nevében

  
  
Dr. Katona Gábor  
főosztályvezető

A határozatot kapja:

1. Dr. Bata Gábor szakértő
2. MBFH Irattár
3. MBFH Földtani Hatósági Osztály



**MBFSZ-HATOSAG/3157-2/2020.**

Ü.i.: Maracsik Zoltán

☎: +36 1-3012-930

e-mail: [maracsik.zoltan@mbfsz.gov.hu](mailto:maracsik.zoltan@mbfsz.gov.hu)

Tárgy: Igazolás kiadása földtani szakértői tevékenység gyakorlására és földtani szakértő nyilvántartásban tartása.

**DR. BATA GÁBOR**

2040 Budaörs

Boglárka u. 3.

**IGAZOLÁS**

A Magyar Bányászati és Földtani Szolgálat (a továbbiakban: *MBFSZ*) **DR. BATA GÁBOR** okl. geológus, (szül.: Eger, 1969. november 24., anyja neve: Paksy Judit Katalin, lakhely: 2040 Budaörs, Boglárka utca 3., a továbbiakban: *Bejelentő*) által benyújtott földtani szakértői tevékenység gyakorlásával kapcsolatos engedélyét a *földtani szakértői tevékenység folytatásának részletes szabályairól szóló 40/2010. (V. 12.) KHEM* rendelet (a továbbiakban: *Rendelet*) alapján az **általános földtan, a szilárd ásványi nyersanyagok földtana, a geotermikus energia földtana és az ásványvagyon-gazdálkodás szakterületekre meghosszabbítja**, és a *Bejelentőt* földtani szakértőként **2025. szeptember 15.-éig** továbbra is nyilvántartásban tartja.

A nyilvántartásba bejegyzett földtani szakértő nevét, szakértői érvényességi idejét és az általa megadott elérhetőségét - hozzájárulásának megfelelően - az MBFSZ a honlapján közzéteszi.

**INDOKOLÁS**

A *Bejelentő* az MBFSZ-nél kérelmezte a földtani szakértői tevékenység gyakorlásával kapcsolatos engedélyének és nyilvántartásban tartásának a meghosszabbítását.

Az MBFSZ a bejelentés és mellékleteinek vizsgálata során megállapította, hogy a *Bejelentő* beadványát a *bányászatról* szóló 1993. évi XLVIII. törvény (a továbbiakban: *Bt.*) 44/A. § (1) bekezdése alapján, a *szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló 2009. évi LXXVI. törvény* (a továbbiakban: *Tv.*) 22. § előírásának, mellékleteit a *Rendeletnek* megfelelően terjesztette be.

A *Bejelentő* büntetlen előéletét az MBFSZ az Integrált Portál-alapú Lekérdező Rendszeren keresztül ellenőrizte. A bejelentés elfogadásának akadálya nem volt.

*Bejelentő* a földtani szakértői nyilvántartásban tartáshoz szükséges, a *Rendeletben* és az MBFSZ Elnökének a *földtani szakértői engedélyek kiadmányozásáról, nyilvántartásáról és a földtani szakértői engedéllyel rendelkező szakemberek tevékenysége gyakorlásához szükséges szakmai minősítési pontok megszerzéséről szóló 5/2017. (XII. 20.) MBFSZ* utasítása szerinti **legalább 20 szakmai pont** meglétét igazolta, ezért az MBFSZ a *Bejelentő* földtani szakértői engedélyét az általános földtan, a szilárd ásványi nyersanyagok földtana, a geotermikus energia



földtana és az ásványvagyon-gazdálkodás szakterületekre meghosszabbítja és továbbra is nyilvántartásban tartja.

Az MBFSZ felhívja a Bejelentő figyelmét, hogy a Tv. 24. § (1) és (3) bekezdése alapján a bejelentésben foglalt adatokban bekövetkezett változást, illetve a tevékenység megszüntetését haladéktalanul köteles bejelenteni az MBFSZ-nek.

A Bejelentő a nyilvántartásban tartás 3000 Ft.-os díját (illetékbélyeg formájában) az *illetékekről* szóló 1990. évi XCIII tv. 29. § (1) bekezdés alapján megfizette.

A Rendeletben nem szabályozott egyéb kérdésekben a Tv. rendelkezései az irányadók.

Az MBFSZ a *Magyar Bányászati és Földtani Szolgálatról* szóló 161/2017. (VI. 28.) Korm. rendelet 4. § (2) bekezdés 17. d) pontja szerinti elsőfokú hatáskörében, illetve a 3. § (5) bekezdése szerinti országos illetékességgel járt el.

Budapest, 2020. szeptember 15.

Dr. Fancsik Tamás elnök nevében

Veres Imre  
Veres Imre  
Veres Imre  
főosztályvezető

Digitálisan aláírta:  
Veres Imre  
Dátum: 2020.09.15  
08:24:00 +02'00'

Kapják:

1. Címzett - térítvevénnyel
2. MBFSZ Irattár

## **2.sz. függelék**

Az érintett ingatlan tulajdoni lapja

SZ-SZ-B Vármegyei Kormányhivatal Földhivatali Főosztály  
4401 Nyíregyháza Báthori u. 13.

Oldal: 1/4

**E-hiteles tulajdoni lap - teljes másolat**

Megrendelés szám: 673776/6/2024

2024.03.27

**TISZAVASVÁRI**

Szektor: 33

**Külterület 0301/21 helyrajzi szám**

"címképzés alatt"

**I R É S Z**

Földrészlet területe változás előtt: 27454 (m2) törlő határozat: 33320/2/2017.01.13

1. Az ingatlan adatai:

alrészlet adatak művelési ág/kivett megnevezés/	min.o	terület ha m2	kat.t.jöv. k.fill.	alosztály adatak ter. kat.jöv. ha m2 k.fill
. Kivett - biogáz üzem, kiszolgáló épületekkel	0	2.7454	0.00	

2. bejegyző határozat: 73000/3/2015.10.21

Terheli a TISZAVASVÁRI Külterület 0301/22 HRSZ-t illető Átjárási szolgálmi jog  
995 m2 területre (a 0248/8 hrsz felől az ingatlan teljes szélességében, a mindenkori  
tulajdonos javára).

**I I R É S Z**

1. tulajdoni hányad: 1/1 törlő határozat: 57655/6/2017.06.09  
bejegyző határozat, érkezési idő: 63677/3/2013.10.04

törlő határozat: 57655/6/2017.06.09

eredeti határozat: 69873/2007.09.03

jogcím: megosztás

jogállás: tulajdonos

név: TISZAVASVÁRI VÁROS ÖNKORMÁNYZATA

cím: 4440 TISZAVASVÁRI Városháza tér 4.

törzsszám: 15732468

2. tulajdoni hányad: 1/1

bejegyző határozat, érkezési idő: 57655/6/2017.06.09

jogcím: adásvétel

jogállás: tulajdonos

név: FERMENT HUNGARY HULLADÉKKEZLŐ- ÉS HASZNOSÍTÓ KFT

cím: 2040 BUDAÖRS Farkasréti út 45.

törzsszám: 13616997

**I I I R É S Z**

1. bejegyző határozat, érkezési idő: 63677/3/2013.10.04

Önálló szöveges bejegyzés a tiszavasvári 0301/17 hrsz megosztva 0301/18-23 hrsz-ekre.

2. bejegyző határozat, érkezési idő: 51605/4/2014.05.19

Vezetékjog

153 m2 nagyságú területre 22kV-os elektromos földkábelre (Eng.sz.: TVE-1933(7465)/14 termelői  
vezetékre).

jogosult:

név: FERMENT HUNGARY HULLADÉKKEZLŐ- ÉS HASZNOSÍTÓ KFT törzsszám: 13616997

cím : 2040 BUDAÖRS Farkasréti út 45.

Folytatás a következő lapon

**E-hiteles tulajdoni lap - teljes másolat**

Megrendelés szám:673776/6/2024

2024.03.27

**TISZAVASVÁRI**

Szektor: 33

**Külterület**

**0301/21 helyrajzi szám**

**Folytatás az előző lapról  
III. RÉSZ**

~~3.~~ bejegyző határozat, érkezési idő: 71704/2/2015.10.12

törlő határozat: 71704/3/2015.10.12

Jelzálogjog 326 175 FT, azaz háromszázhuszonhatezer-százhetvenöt FT kölcsöntőke és járulékai erejéig .

Első ranghelyen , Első ranghelyen Adós: Ferment Hungary Hulladékkezelő és Hasznosító Kft.  
jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYŐR Árpád út 93.

~~4.~~ bejegyző határozat, érkezési idő: 71704/2/2015.10.12

törlő határozat: 71704/3/2015.10.12

Elidegenítési és terhelési tilalom a bejegyzett jelzálogjog biztosítására.

utalás: III/3.

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYŐR Árpád út 93.

~~5.~~ bejegyző határozat, érkezési idő: 71704/3/2015.10.12

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

eredeti határozat: 71704/2/2015.10.12

Jelzálogjog 326 175 000 FT, azaz háromszázhuszonhatmillió-százhetvenötezer FT kölcsöntőke és járulékai erejéig .

Első ranghelyen , Első ranghelyen Adós: Ferment Hungary Hulladékkezelő és Hasznosító Kft.  
jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYŐR Árpád út 93.

~~6.~~ bejegyző határozat, érkezési idő: 71704/3/2015.10.12

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

eredeti határozat: 71704/2/2015.10.12

Elidegenítési és terhelési tilalom a bejegyzett jelzálogjog biztosítására.

utalás: III/5.

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYŐR Árpád út 93.

~~7.~~ bejegyző határozat, érkezési idő: 56698/2/2016.06.10

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

Jelzálogjog 20 000 000 FT, azaz húszmillió FT kölcsöntőke és járulékai erejéig .

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYŐR Árpád út 93.

**Folytatás a következő lapon**

E-hiteles tulajdoni lap - teljes másolat

Megrendelés szám:673776/6/2024

2024.03.27

TISZAVASVÁRI

Szektor: 33

Külterület 0301/21 helyrajzi szám

Folytatás az előző lapról  
III. RÉSZ

8. bejegyző határozat, érkezési idő: 56698/2/2016.06.10

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

Elidegenítési és terhelési tilalom a bejegyzett jelzálogjog biztosítására.

utalás: III/7.

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYÖR Árpád út 93.

9. bejegyző határozat, érkezési idő: 44100/2/2018.03.26

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

Jelzálogjog 155 000 000 FT, azaz százötvenötmillió FT kölcsön és járulékai erejéig .  
Harmadik ranghelyen. (forgóeszköz célu hitel).

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYÖR Árpád út 93.

10. bejegyző határozat, érkezési idő: 44100/2/2018.03.26

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

Elidegenítési és terhelési tilalom az utalás szerinti jelzálogjog biztosítására.

A 109/1999. (XII.29) Korm. rend. 28.§ alapján.

utalás: III/9.

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYÖR Árpád út 93.

11. bejegyző határozat, érkezési idő: 76111/3/2020.11.30

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

Jelzálogjog 316 800 000 FT, azaz háromszáztizenhatmillió-nyolcszázézer FT és járulékai erejéig.

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYÖR Árpád út 93.

12. bejegyző határozat, érkezési idő: 76111/3/2020.11.30

törlő határozat: 68131/3/2022.08.05

Elidegenítési és terhelési tilalom a bejegyzett jelzálogjog biztosítására.

utalás: III/11.

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYÖR Árpád út 93.

13. bejegyző határozat, érkezési idő: 62932/3/2022.06.30

Jelzálogjog 303 705 000 FT, azaz háromszázhárommillió-hétszázötezer FT kölcsöntőke és járulékai erejéig .

jogosult:

név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018

cím : 9022 GYÖR Árpád út 93.

Folytatás a következő lapon

**E-hiteles tulajdoni lap - teljes másolat**

Megrendelés szám:673776/6/2024

2024.03.27

**TISZAVASVÁRI**

Szektor : 33

**Külterület**

**0301/21 helyrajzi szám**

---

Folytatás az előző lapról  
**III. RÉSZ**

---

14. bejegyző határozat, érkezési idő: 62932/3/2022.06.30  
Elidegenítési és terhelési tilalom a bejegyzett jelzálogjog biztosítására.  
utalás: III/13.  
jogosult:  
név: MBH DUNA BANK ZRT. törzsszám: 24719018  
cím : 9022 GYŐR Árpád út 93.
- 

Az E-hiteles tulajdoni lap másolat tartalma a kiadást megelőző napig megegyezik az ingatlan-nyilvántartásban szereplő adatokkal. A szemle másolat a fennálló bejegyzéseket, a teljes másolat valamennyi bejegyzést tartalmazza. Ez az elektronikus dokumentum kinyomtatva nem minősül hiteles bizonyító erejű dokumentumnak.

---

**TULAJDONI LAP VÉGE**

---

időjárás viszontagságaival szemben a gáztároló fólia részére. Túl- és alulnyomás elleni védelem biztosítja, hogy a nyomás közel állandó maradjon (mind a tartályokban, mind pedig a fóliák között).

A fermentorban a biológiai folyamatok mezofil hőmérsékleti tartományban, azaz cca. 38-43 °C-on mennek végbe. A fermentorok állandó hőmérsékletét a blokkfűtő-erőmű gázmotorjának hulladék hője biztosítja, a hő átadó közeg lágy víz illetve fagyálló folyadék, amit a motorblokktól hőcserélő és szivattyú segítségével vezetünk keresztül a fermentorokon. A szubsztrátum adott ideig tartózkodik a fermentorban, itt végbemegy a gázképződés közel 80 százaléka, majd vezetéken keresztül az utófermentorba kerül. Ott megy végbe a gázképződés cca. 20 százaléka. A fermentorok és az utófermentor is gáztömör. A kierjedt anyag az utófermentorból a nyitott végtárolóba kerül.

A bemenő anyagokból a fermentáció során biogáz keletkezik. A termelt biogázt a gázmotorba vezetik, aminek a segítségével el lesz égetve. A gázmotorba való bejuttatás előtt a nyers biogázt víztelenítik és biológiailag kéntelenítik. A víztelenítés a fűtőérték fenntartását és ezzel az energetikai hatásfok növelését szolgálja. A fermentorban képződött biogáz földbe fektetett gázvezeték-rendszerbe kerül. A nyersgáz víztartalmát kondenzáltatják, tehát a gázszakaszban lehűtik, ennek folytán a vízmennyiség a harmatpont alatt fizikai úton lecsapódik. A gázvezeték mélypontjához egy kondenzvíz-leválasztó berendezés van csatlakoztatva, melyben összegyűlik a kondenzátum (víz). A kondenzaknából a kondenzvizet a fermentorokba visszavezetve technológiai vízként használják fel. A kondenzvíz-leválasztó fagymentesen kialakított aknában helyezkedik el. A kondenzaknából a kondenzvizet a fermentorokba visszavezetve technológiai vízként használják fel. A kondenzvíz-leválasztó fagymentesen kialakított aknában helyezkedik el.

A kénhidrogén leválasztását biológiai kénmegkötéssel végzik, a nyersgázba levegőt juttatnak és a baktériumok a kénhidrogént elemi kénre alakítják át. Az elemi kén a kénmegkötő hálón gyűlik, és gravitációs úton visszapotyog a szubsztrátumba. A szubsztrátumban maradó elemi kén javítja a trágya minőségét. A kéntelenített nyersgázt az alacsony nyomású gáztárolóból a fermentoron keresztül a blokkfűtő-erőműbe továbbítják.

A gázmotor generátort hajt meg, ami villamos energiát termel. A villamos energia mellett hulladék hő is keletkezik a füstgáz és a hűtővíz hőenergiájából, ezt hőcserélővel meleg víz előállítására használják fel, és juttatják el a fermentor- és utófermentor tartályokban, illetve egyéb fűtési igények is kielégíthetőek, amennyiben nincs egyéb fűtési igény, a felesleges hőt vészlúton keresztül a környezetbe juttatják.

A megtermelt villamos energia a közcélú hálózatába kerül betáplálásra.

A végtárolóban visszamaradó kierjedt szubsztrátum a mezőgazdaságban talajjavító anyagként kerül hasznosításra és ez által visszakerül a mezőgazdasági üzem biológiai körfolyamatába.

Az erjesztési hőmérséklet és a tartózkodási idő lényeges paraméterei az anaerob folyamatnak. Amennyiben a biomassa elegendő ideig tartózkodik az erjesztési folyamatban, elérhető a szubsztrátum higiénizálása és stabilizálása is, és a szubsztrátum közel 100 %-os kierjedése.

Az erjesztést befejezően az utófermentorból leeresztésre kerülő kierjedt anyag először a szeparátor szivattyú segítségével továbbítva lesz a szeparátor állomásra, ahol a szilárd fázis (25% szárazanyag tartalom) leválasztásra kerül és külön a szilárd fázis a meglévő almostrágya

### **3.sz. függelék**

A 24-100/10-31 számú laboratóriumi vizsgálati jegyzőkönyv



**BÁLINT ANALITIKA Mérnöki Kutató és Szolgáltató Kft.**  
**Laboratórium**  
1116 Budapest Kondorfa u. 6-8.  
Telefon: +36 1 206 07 32  
www.balintanalitika.hu




24-100/10-31

**Tiszavasvári, hrsz.: 0301/21**

**MEGBÍZÓ: Pondus Kft.**  
**1111 Budapest, Bartók Béla út 30. félemelet 1.**

**A jegyzőkönyvet ellenőrizte:**

  
Bálint Mária  
ügyvezető igazgató

Bálint Analitika Kft.  
1116 Budapest,  
Kondorfa u. 6-8.  
3.

A jegyzőkönyv 9 db számozott oldalt és 1 db mellékletet (6 oldal mintavételi jegyzőkönyv) tartalmaz.

**A BÁLINT ANALITIKA Kft. írásbeli engedélye nélkül a vizsgálati jegyzőkönyv csak teljes terjedelmében sokszorosítható**

**2024. október-november**

**Vizsgálati jegyzőkönyv**  
**Tiszavasvári, hrsz.: 0301/21**

**Megbízó:** Pondus Kft.

**Munkaszám:** 24-100

**Minták belső kódja:** 24-100/10-31

**Témavezető:** Dr. Fehér Csaba

**A mintákat vette és a laboratóriumba szállította:** a Bálint Analitika Kft.

**A mintavétel státusza:** akkreditált

**A minták laboratóriumba érkezésének időpontja(i):** 2024.10.18.

**A vizsgálatra kijelölt minták, kért vizsgálatok:**

- 24-100/10-28      **A kijelölt talajminták általános vízkémia**  
24-100/29-31      **A kijelölt felszín alatti vízminták általános vízkémia (helyszíni pH, fajlagos elektromos vezetőképesség) vizsgálata.**

*A mérési eredmények csak a megvizsgált mintákra vonatkoznak!  
A mintavételezés felelőssége a fent nevezett Mintavevőt terheli!  
Amennyiben a Megbízó által megadott információ(k) hatással lehet(nek) a vizsgálati eredmények bármelyikére, a felelősség a Megbízót terheli!*

**Mintavételi módszer/ek/:**

**Talaj:**

- MSZ 21470-1:1998      Talajok mintavétele környezetvédelmi vizsgálatokhoz
- ISO 18400-101:2017      Mintavétel
- ISO 18400-104:2018      Mintavétel
- ISO 18400-107:2017      Mintavétel
- ISO 18400-202:2018      Mintavétel
- ISO 18400-102:2017      Mintavétel
- ISO 18400-205:2018      Mintavétel

**Felszín alatti víz:**

- MSZ ISO 5667-11:2012      Útmutató a felszín alatti vizek mintavételéhez

**Vizsgálati módszer/ek/:**

**Talaj:**

MSZ 21470-2:1981 5. fejezet Mérési tartomány: 1-13 pH egység mérési bizonytalanság: $\pm 0,1$ pH egység	pH mérés
MSZ EN 12457-4:2003	mintaelőkészítés kioldás vizsgálat (10 mm-nél kisebb szemcseméret, egy lépéses, szakaszos kioldás, 10 l/kg folyadék-szilárdanyag)
MSZ 21470-2:1981 4. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10$ % Alsó méréshatár: 10 $\mu$ S/cm	Fajlagos elektromos vezetőképesség mérés
MSZ 448-11:1986 5. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10$ % Alsó méréshatár: 0,1 mmol/l	Lúgosság meghatározása
MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz Mérési bizonytalanság: $\pm 10$ % Alsó méréshatár: hidrogénkarbonát: 6,1 mg/l karbonát: 3,0 mg/l hidroxil: 1,7 mg/l	Hidrogén-karbonát, karbonát, hidroxil meghatározása (számítás)

MSZ 448-21:1986 3. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 1 CaO mg/l	Összes keménység meghatározása
MSZ 448-20:1990 4. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 0,1 mg/l	Permanganátos oxigénigény meghatározása
MSZ 448-13:1983 6. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 10 mg/l	Szulfát tartalom meghatározása
MSZ 1484-13:2009 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: nitrát 0,3 mg/l nitrát-N 0,07 mg/l (számítás)	Nitrát és nitrát-N tartalom meghatározása
MSZ 1484-13:2009 6.2 szakasz Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: nitrit 0,01 mg/l nitrit-N 0,003 mg/l (számítás)	Nitrit és nitrit-N tartalom meghatározása
MSZ 448-15:1982 (visszavont szabvány) Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 2 mg/l	Klorid tartalom meghatározása
MSZ 448-18:2009 1-5. fejezet, 6.1 szakasz, 7-8. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 0,05 PO <sub>4</sub> - mg/l	Oldott orto-foszfát tartalom meghatározása
MSZ ISO 7150-1:1992 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: ammónium 0,01 mg/l ammónium-N 0,008 mg/l (számítás)	Ammónium és ammónium-N tartalom meghatározása
MSZ 1484-3:2006	Mintaelőkészítés oldott és lebegő anyaghoz kötött és összes fémtartalom meghatározásához
EPA 6020B:2014 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár As, Mn 0,01 µg/l Fe, Mg, Na 1 µg/l Ca 4 µg/l K 10 µg/l	Elemtartalom meghatározása (ICP-MS)

**Felszín alatti víz:**

MSZ 1484-22:2009 8.1 szakasz Mérési tartomány: 1-13 pH egység Mérési bizonytalanság: $\pm 0,05$ pH egység	pH mérés
MSZ EN 27888:1998 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár 10 µS/cm	Fajlagos elektromos vezetőképesség mérés
MSZ 448-11:1986 5. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 0,1 mmol/l	Lúgosság meghatározása
MSZ 448-11:1986 6.2 szakasz Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: hidrogénkarbonát: 6,1 mg/l karbonát: 3,0 mg/l hidroxil: 1,7 mg/l	Hidrogén-karbonát, karbonát, hidroxil meghatározása (számítás)
MSZ 448-21:1986 3. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 1 CaO mg/l	Összes keménység meghatározása

BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium 24-100/10-31

MSZ 448-20:1990 4. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 0,1 mg/l	Permanganátos oxigénigény meghatározása
MSZ 448-13:1983 6. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 10 mg/l	Szulfát tartalom meghatározása
MSZ 1484-13:2009 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: nitrát 0,3 mg/l nitrát-N 0,07 mg/l (számítás)	Nitrát és nitrát-N tartalom meghatározása
MSZ 1484-13:2009 6.2 szakasz Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: nitrit 0,01 mg/l nitrit-N 0,003 mg/l (számítás)	Nitrit és nitrit-N tartalom meghatározása
MSZ 448-15:1982 (visszavont szabvány) Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 2 mg/l	Klorid tartalom meghatározása
MSZ 448-18:2009 1-5. fejezet, 6.1 szakasz, 7-8. fejezet Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: 0,05 PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> mg/l	Oldott orto-foszfát tartalom meghatározása
MSZ ISO 7150-1:1992 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár: ammónium 0,01 mg/l ammónium-N 0,008 mg/l (számítás)	Ammónium és ammónium-N tartalom meghatározása
MSZ 1484-3:2006	Mintaelőkészítés oldott és lebegő anyaghoz kötött és összes fémtartalom meghatározásához
EPA 6020B:2014 Mérési bizonytalanság: $\pm 10\%$ Alsó méréshatár As, Mn 0,01 µg/l Fe, Mg, Na 1 µg/l Ca 4 µg/l K 10 µg/l	Elemtartalom meghatározása (ICP-MS)

A jegyzőkönyvet készítette:

*Szatmári Zsuzsanna*  
Szatmári Zsuzsanna  
adatrögzítő adminisztrátor

Témavezető:

*Dr. Fehér Csaba*  
Dr. Fehér Csaba  
osztályvezető

Budapest, 2024.11.05.

**Mérési eredmények**

**Tiszavasvári, hrsz.: 0301/21**

**Talajminták kémiai vizsgálata 1:2,5-es desztillált vizes kivonatból**

Beérkezés dátuma: 2024.10.18.

Kód	24-100/10	24-100/14	Határérték 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerint
Minta jele	F1 0,00-0,50	F1 2,00-2,50	
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	10.30./10.31.		
pH	9,79	8,85	

**Talajminták általános vízkémiai vizsgálata 1:10-es desztillált vizes kivonatból**

Beérkezés dátuma: 2024.10.18.

Kód	24-100/10	24-100/14	Határérték 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerint	
Minta jele	F1 0,00-0,50	F1 2,00-2,50		
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	10.21./10.31.			
Fajlagos elektromos vezetőképesség	µS/cm	7500	5600	2500
Hidrogénkarbonát	mg/kg sz.a.	5069	3770	
Karbonát	mg/kg sz.a.	<30	<30	
Összes lúgosság	mmol/kg	83,1	61,8	
Összes keménység	CaO mg/kg	2300	1432	
KOI <sub>p</sub>	mg/kg sz.a.	170	15,3	
Szulfát	mg/kg sz.a.	<100	272	
Nitrát	mg/kg sz.a.	369	17,3	500
Nitrit	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	100
Klorid	mg/kg sz.a.	148	123	
Foszfát	mg/kg sz.a.	4,3	6,2	
Ammónium	mg/kg sz.a.	0,62	7,9	250
Vas	mg/kg sz.a.	0,16	<0,01	
Mangán	mg/kg sz.a.	0,02	<0,01	
Nátrium	mg/kg sz.a.	240	436	
Kálium	mg/kg sz.a.	9,63	20,2	
Magnézium	mg/kg sz.a.	437	330	
Kalcium	mg/kg sz.a.	924	481	

**Tiszavasvári, hrsz.: 0301/21**

**Talajminták kémiai vizsgálata 1:2,5-es desztillált vizes kivonatból**

Beérkezés dátuma: 2024.10.18.

Kód	24-100/15	24-100/19	Határérték 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerint
Minta jele	F2 0,00-0,50	F2 2,00-2,50	
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	10.30./10.31.		
pH	8,76	9,29	

**Talajminták általános vízkémiai vizsgálata 1:10-es desztillált vizes kivonatból**

Beérkezés dátuma: 2024.10.18.

Kód	24-100/15	24-100/19	Határérték 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerint	
Minta jele	F2 0,00-0,50	F2 2,00-2,50		
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	10.21./10.31.			
Fajlagos elektromos vezetőképesség	$\mu\text{S/cm}$	2670	3020	2500
Hidrogénkarbonát	mg/kg sz.a.	1568	1604	
Karbonát	mg/kg sz.a.	<30	<30	
Összes lúgosság	mmol/kg	25,7	26,3	
Összes keménység	CaO mg/kg	538	1121	
KOI <sub>p</sub>	mg/kg sz.a.	55	15,3	
Szulfát	mg/kg sz.a.	<100	148	
Nitrát	mg/kg sz.a.	258	92	500
Nitrit	mg/kg sz.a.	<0,1	<0,1	100
Klorid	mg/kg sz.a.	46	345	
Foszfát	mg/kg sz.a.	11,2	1,72	
Ammónium	mg/kg sz.a.	5,3	2,7	250
Vas	mg/kg sz.a.	<0,01	0,15	
Mangán	mg/kg sz.a.	<0,01	0,01	
Nátrium	mg/kg sz.a.	178	0,58	
Kálium	mg/kg sz.a.	160	3,15	
Magnézium	mg/kg sz.a.	100	290	
Kalcium	mg/kg sz.a.	220	324	

**Tiszavasvári, hrsz.: 0301/21**

**Talajminták kémiai vizsgálata 1:2,5-es desztillált vizes kivonatóból**

Beérkezés dátuma: 2024.10.18.

Kód	24-100/23	24-100/27	Határérték 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerint
Minta jele	F3 0,00-0,50	F3 2,00-2,50	
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	10.30./10.31.		
pH	8,80	8,73	

**Talajminták általános vízkémiai vizsgálata 1:10-es desztillált vizes kivonatóból**

Beérkezés dátuma: 2024.10.18.

Kód	24-100/23	24-100/27	Határérték 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerint	
Minta jele	F3 0,00-0,50	F3 2,00-2,50		
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége	10.21./10.31.			
Fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	3550	4360	2500
Hidrogénkarbonát	mg/kg sz.a.	1867	2727	
Karbonát	mg/kg sz.a.	<30	<30	
Összes lúgosság	mmol/kg	30,6	44,7	
Összes keménység	CaO mg/kg	1069	1138	
KOI <sub>p</sub>	mg/kg sz.a.	192	152	
Szulfát	mg/kg sz.a.	405	186	
Nitrát	mg/kg sz.a.	63	40	500
Nitrit	mg/kg sz.a.	<0,1	1,3	100
Klorid	mg/kg sz.a.	98	79	
Foszfát	mg/kg sz.a.	68	1,06	
Ammónium	mg/kg sz.a.	0,74	10,6	250
Vas	mg/kg sz.a.	1,02	0,04	
Mangán	mg/kg sz.a.	0,01	<0,01	
Nátrium	mg/kg sz.a.	<0,01	217	
Kálium	mg/kg sz.a.	252	18,4	
Magnézium	mg/kg sz.a.	245	300	
Kalcium	mg/kg sz.a.	361	320	



**Tiszavasvári, hrsz.: 0301/21**

**Felszín alatti vízminták általános vízkémia vizsgálata**

Beérkezés dátuma: 2024.10.18.

Kód		24-100/29	24-100/30	24-100/31	Határérték 6/2009.(IV.14.) KvVM-EüM-FVM rendelet szerint
Minta jele		F1	F2	F3	
A mintaelőkészítés kezdete/a vizsgálat vége		10.18./10.31.			
pH (helyszíni mérés)		7,49	7,67	7,25	pH>7:9,0 pH<7:6,5
Fajlagos elektromos vezetőképesség (25°C) (helyszíni mérés)	µS/cm	4430	5920	2690	2500
Hidrogénkarbonát	mg/l	1287	1159	1007	
Karbonát	mg/l	<3	<3	<3	
Összes lúgosság	mmol/l	21,1	19,0	16,5	
Összes keménység	CaO mg/l	795	467	717	
KOI <sub>p</sub>	mg/l	8,3	11,1	6,8	
Szulfát	mg/l	1145	608	375	250
Nitrát	mg/l	53	18,5	61	50
Nitrit	mg/l	0,03	0,33	0,76	0,5
Klorid	mg/l	368	508	92	250
Foszfát	mg/l	0,74	0,37	0,06	0,5
Ammónium	mg/l	0,19	0,07	0,34	0,5
Vas	mg/l	<0,01	<0,01	<0,01	
Mangán	mg/l	0,04	0,81	0,72	
Nátrium	mg/l	681	700	73	200
Kálium	mg/l	16,1	3,46	3,71	
Magnézium	mg/l	219	107	209	
Kalcium	mg/l	208	158	168	



***Melléklet***  
**Mintavételi jegyzőkönyv**

BÁLINT ANALITIKA Kft. Laboratórium		Fúrás / Talajmintavételi jegyzőkönyv	QM-M/13-1-7/1	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Kiadás:6	Változat:1		Oldal: 1/1	
Kiadás dátuma: 2023.04.11.	Változat dátuma: 2023.04.11.			

Fúrás helye (EOV koordinátában):

Fúrás jele, száma:

Megbízó: PONDUS Kft

x = 230779, y = 823199

FX

Laborkód: 24-100/10-14

Munkafelelős: MOLNAR LEVENTE

Munkaterület: Tiszavárosi 0301/21 hrsz

63 mm átmérőjű kézi, gépi fúrás; Időjárási körülmények: napos, borult, szeles, csapadék, ködös  
Talpmélysége: 3,00 m t.a., Nyíltfeltárás: 0,0- m-ig; Fúrást végezte: BÁLINT ANALITIKA Kft.; Megbízó

Réteghatár		Rétegleírás: közetmegnevezés, szín, nedvesség, fűrhatóság, észlelt szennyezettség, szag, egyéb.	Mintavétel		
m.-tól	m-ig		Mélység (m t.a.)	Jellege	Csomagolás
0,00		Szürke, homokos		Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
	0,60	aggyagos talaj	0,00-0,50	Zavart <input checked="" type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
0,60		Sárgásbarna, aggyagos		Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
	1,00	nyílt feltárás iszap	0,50-1,00	Zavart <input checked="" type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
1,00	2,00	Borsdarázs, iszapos agyag	1,00-1,50 1,50-2,00 2,00-2,50	Zavart <input checked="" type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
<del>.....</del>				Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger

Átlagmintát  nem képeztünk  képeztünk, ..... jelű pontmintákból.  
 Átázottság: 2,0 m.t.a. Megütött vízszint: 2,20 m.t.a. Nyugalmi vízszint 1 órával a fúrás után: 2,05 m.ta, ..... m.cspa

Kút kialakítás:  végleges kút kialakítása történt  ideiglenes kút kiképzése történt  nem történt  
 Szűrőcső átmérője: 63 mm Szűrőzés: 1,30 m.t.a.-tól 2,70 m.t.a.-ig Szűrőcső kiállás: ..... m. tsz. felett  
 Béléscső átmérője: ..... mm Kavicsolás: ..... m.t.a.-tól ..... m.t.a.-ig Acél kútfej kiállás: ..... m.tsz. felett  
 Kút talp: 2,70 m. cspa

A mintavételt az MSZ 21470-1:1998; az ISO 18400-101:2017, az ISO 18400-104:2018, az ISO 18400-107:2017, az ISO 18400-202:2018 szabványok, valamint az  ISO 18400-102:2017;  ISO 18400-203:2018;  ISO 18400-205:2018;  ISO 18400-206:2018 alapján végeztük.

Akkreditált:  mintavétel;  helyszíni mérés;  minta tartósítás

A mintavételi módszertől:  nem térünk el;  eltérünk, ennek oka: .....

Megjegyzés: .....

Fúrás kezdete: 2024 év 10 hó 17 nap, vége: 2024 év 10 hó 17 nap

A mintát vette és a jegyzőkönyvet készítette: Név: OTTLECH LEVENTE Aláírás: [Signature]

<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b> Laboratórium		Mintavételi –mérési jegyzőkönyv felszín alatti vízből tisztítószivattyúzással végzett mintavétel esetén	QM-M/13-1-6/2	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Kiadás:6	Változat:1		Oldal: 1/1	
Kiadás dátuma: 2023.04.11.	Változat dátuma: 2023.04.11.			

**Mintavételi terv azonosító (laborkód):** 24-100/29

**Helyszín, munkaterület:** Tiszavasvári 0301/21 hrsz

**Fúrás, kút jele, száma:** FX **Helye:** X: 290779  
(mintaazonosító): (EOV koordinátában) Y: 823499

**Mintavétel ideje:** 2024.10.17

**Tisztító szivattyúzási adatok:**

Nyugalmi vízszint	CH vast.	Béléső vagy Furat/szűrőcső átmérő	Cső-kiállítás	Talpmélység	Vízoszlop	3x-os víztérfogó	Tisztító szivattyúzás adatai			
							kezdete	vége	hozam	Kiemelt mennyiség
m cs.p.a.	cm	mm	m t.f.	m.cs.p.a.	m	liter	óra, perc	l/perc	liter	
2,55	-	63	0,00	2,70	0,15	2,100	13 <sup>05</sup> 13 <sup>09</sup>	0,5	2	

**Szivattyú típusa:**  Gigant  Füzesi búvár  Grundfos búvár  Bailor  egyéb,.....

**Helyszíni mérések, vizsgálatok:**

Kiemelt víz a kútban lévő víztérfogó arányában	Mérés időpontja	Talajvíz hőmérséklete (°C)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Oldott O <sub>2</sub> (mg/l)	Megjegyzés
Kezdeti	13 <sup>05</sup>	16,5	7,49	4430	-	-
0,5 x	-	-	-	-	-	-
1,0 x	13 <sup>07</sup>	16,6	7,45	4425	-	-
1,5 x	-	-	-	-	-	-
2,0 x	13 <sup>08</sup>	16,6	7,48	4427	-	-
2,5 x	-	-	-	-	-	-
3,0 x	13 <sup>09</sup>	16,5	7,49	4430	-	MINTAVÉTEL
3,2 x	<del>.....</del>					
3,4 x	<del>.....</del>					
3,6 x	<del>.....</del>					
3,8 x	<del>.....</del>					
4,0 x	<del>.....</del>					

Mintavétel mélységei: (m cs.p.a.) 2,68	Mintavevő eszköz: BAILER	Mintavétel sebessége (l/perc) 0,5
---	-----------------------------	--------------------------------------

**Kiemelt folyadék jellemzői (szín, szag, átlátszóság):** barna, szagtalan, átlátszó

**Alkalmazott mérőműszer:** WOX pH/COND 3320 (Gyári száma: 23370178)

**Időjárási körülmények:**  napos  szeles  viharos  borús  esős  havas  ködös  derült

**Tartósítást igénylő komponensek:** .....

A mintákat hűtve tároljuk és szállítjuk.

Mintavételt az  MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány);  MSZ ISO 5667-11:2012, a tartósítást az MSZ EN ISO 5667-3:2018 alapján végeztük.

A helyszíni vizsgálatokat a következő szabványok alapján végeztük:

- MSZ 448-2:1967(visszavont szabvány) 1. fejezet  MSZ 1484-22:2009  
 MSZ EN 27888:1998  MSZ EN ISO 5814:2013  EPA 9040C: 2004

Egyéb: .....

A mintavételi módszertől:  nem térünk el  eltérünk, ennek oka: .....

Akkreditált:  mintavétel;  helyszíni mérés;  minta tartósítás

Megjegyzések: .....

	Név	Beosztás	Aláírás	Dátum
A mintavételt végezte	OSTRECC LEVENTE	MINTAVEVŐ	[Aláírás]	2024.10.17
Munkafelelős	MOLNAR LEVENTE	OSZT. VEZ.	[Aláírás]	2024.10.22
Megbízó képviselője				

Dátum: 2024. év 10. hó 17. nap

1M296



<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b> Laboratórium		Mintavételi –mérési jegyzőkönyv felszín alatti vízből tisztítószivattyúzással végzett mintavétel esetén	QM-M/13-1-6/2	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Kiadás:6	Változat:1		Oldal: 1/1	
Kiadás dátuma: 2023.04.11.	Változat dátuma: 2023.04.11.			

Mintavételi terv azonosító (laborkód): 24-100/30

Helyszín, munkaterület: Tiszavasvári 0301/21 hrsz

Fúrás, kút jele, száma: F2 Helye: X: 290783  
(mintaazonosító) (EOV koordinátában) Y: 825586

Mintavétel ideje: 2024.10.17

Tisztító szivattyúzási adatok:

Nyugalmi vízszint	CH vast.	Béléscső vagy Furat/szűrőcső átmérő	Cső-kiállítás	Talp-mélység	Vízszlop	3x-os víztérfogat	Tisztító szivattyúzás adatai			
							kezdete	vége	hozam	Kiemelt mennyiség
m cs.p.a.	cm	mm	m t.f.	m.cs.p.a.	m	liter	óra, perc	l/perc	liter	
<u>2,45</u>	-	<u>63</u>	<u>0,00</u>	<u>2,70</u>	<u>0,25</u>	<u>3,00</u>	<u>11:25</u> <u>11:31</u>	<u>0,5</u>	<u>3,00</u>	

Szivattyú típusa:  Gigant  Füzesi búvár  Grundfos búvár  Bailor  egyéb,.....

Helyszíni mérések, vizsgálatok:

Kiemelt víz a kútban lévő víztérfogat arányában	Mérés időpontja	Talajvíz hőmérséklete (°C)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Oldott O <sub>2</sub> (mg/l)	Megjegyzés
Kezdeti	<u>11:25</u>	<u>17,3</u>	<u>7,67</u>	<u>5920</u>	/	MINTAVÉTEL
0,5 x	-	-	-	-		
1,0 x	<u>11:27</u>	<u>17,2</u>	<u>7,64</u>	<u>5920</u>		
1,5 x	-	-	-	-		
2,0 x	<u>11:29</u>	<u>17,2</u>	<u>7,66</u>	<u>5921</u>		
2,5 x	-	-	-	-		
3,0 x	<u>11:31</u>	<u>17,3</u>	<u>7,67</u>	<u>5920</u>		
3,2 x	-	-	-	-		
3,4 x	-	-	-	-		
3,6 x	-	-	-	-		
3,8 x	-	-	-	-		
4,0 x	-	-	-	-		

Mintavétel mélységei: (m cs.p.a.) 2,60 Mintavevő eszköz: BAILER Mintavétel sebessége (l/perc) 0,5

Kiemelt folyadék jellemzői (szín, szag, átlátszóság):

Alkalmazott mérőműszer: WTW HI/Cond 3320 (Gyári száma: 23370128)

Időjárási körülmények:  napos  szeles  viharos  borús  esős  havas  ködös  derült

Tartósítást igénylő komponensek: .....

A mintákat hűtve tároljuk és szállítjuk.

Mintavételt az  MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány);  MSZ ISO 5667-11:2012, a tartósítást az MSZ EN ISO 5667-3:2018 alapján végeztük.

A helyszíni vizsgálatokat a következő szabványok alapján végeztük:

- MSZ 448-2:1967(visszavont szabvány) 1. fejezet  MSZ 1484-22:2009  
 MSZ EN 27888:1998  MSZ EN ISO 5814:2013  EPA 9040C: 2004

Egyéb: .....

A mintavételi módszertől:  nem térünk el  eltérünk, ennek oka: .....

Akkreditált:  mintavétel;  helyszíni mérés;  minta tartósítás

Megjegyzések: .....

	Név	Beosztás	Aláírás	Dátum
A mintavételt végezte	<u>CSERMAY BALÁZS</u> <u>OSZTÉLYZ LEVENTE</u>	<u>MINTAVEVŐ</u>	<u>[Aláírás]</u>	<u>2024.10.17</u>
Munkafelelős	<u>MOLNÁR LEVENTE</u>	<u>OSZT. VEZ.</u>	<u>[Aláírás]</u>	<u>2024.10.22</u>
Megbízó képviselője	-	-	-	-

Dátum: .....év .....hó .....nap

143/6

<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b> Laboratórium		Fúrási / Talajmintavételi jegyzőkönyv	QM-M/13-1-7/1	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Kiadás:6	Változat:1		Oldal: 1/1	
Kiadás dátuma: 2023.04.11.	Változat dátuma: 2023.04.11.			

Fúrás helye (EOV koordinátában):

Fúrás jele, száma:

Megbízó: PCNDUS Kft

x = 295983, y = 823596

F2

Laborkód: 24-10015-22

Munkafelelős: MOLNAR LEVENTE

Munkaterület: Tiszavárkonyi 0301/21 hrsz

63 mm átmérőjű  kézi,  gépi fúrás; Időjárási körülmények:  napos,  borult,  szeles,  csapadékos,  ködös  
Talpmélysége: 4,00 m t.a., Nyíltfeltárás: 0,0-4,00 m -ig; Fúrást végezte:  BÁLINT ANALITIKA Kft.;  Megbízó

Réteghatár		Rétegleírás: kőzetmegnevezés, szín, nedvesség, fűrhatóság, észlelt szennyezettség, szag, egyéb.	Mintavétel		
m.-től	m-ig		Mélység (m t.a.)	Jellege	Csomagolás
0,00	0,40	humuszos feltalaj	0,00-0,50	<input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
0,40	0,80	Sárgás-olajos szürkehomokos iszap, enyhén agyagos	0,50-1,00	<input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
			1,00-1,50	<input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
1,80	4,00	rozsdás sárga agyag	1,5-2,00	<input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
			2,00-4,00	<input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger
				<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacskó <input type="checkbox"/> Henger

Átlagmintát  nem képeztünk  képeztünk, ..... jelű pontmintákból.

Átázottság: 320 m.t.a. Megütött vízszint: 310 m.t.a. Nyugalmi vízszint 1 órával a fúrás után: 245 m.ta, ..... m.cspa

Kút kialakítás:  végleges kút kialakítása történt  ideiglenes kút kiképzése történt  nem történt  
Szűrőcső átmérője: 63 mm Szűrőzés: 2,70 m.t.a.-tól 1,70 m.t.a.-ig Szűrőcső kiállítás: ..... m. tsz. felett  
Béléscső átmérője: ..... mm Kavicsolás: ..... m.t.a.-tól ..... m.t.a.-ig Acél kútfej kiállítás: ..... m.tsz. felett  
Kút talp: 2,70 m. cspa

A mintavételt az MSZ 21470-1:1998; az ISO 18400-101:2017, az ISO 18400-104:2018, az ISO 18400-107:2017, az ISO 18400-202:2018 szabványok, valamint az  ISO 18400-102:2017;  ISO 18400-203:2018;  ISO 18400-205:2018;  ISO 18400-206:2018 alapján végeztük.

Akkreditált:  mintavétel;  helyszíni mérés;  minta tartósítás

A mintavételi módszertől:  nem térünk el;  eltérünk, ennek oka: .....

Megjegyzés: .....

Fúrás kezdete: 2024 év 10 hó 17 nap, vége: 2024 év 10 hó 17 nap

A mintát vette és a jegyzőkönyvet készítette: Név: OTTLECZ LEVENTE Aláírás: OTTLECZ

IM 4/6



<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b>		<b>Fúrási / Talajmintavételi jegyzőkönyv</b>	<b>QM-M/13-1-7/1</b>	<b>A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.</b>
<b>Laboratórium</b>			Oldal: 1/1	
Kiadás:6	Változat:1			
Kiadás dátuma: 2023.04.11.	Változat dátuma: 2023.04.11.			

Fúrás helye (EOV koordinátában):

Fúrás jele, száma:

Megbízó: PCNDUS Kft

x = 295698, y = 712 823691

F3

Laborkód: 24-100/23-28

Munkafelelős: MOLNÁR LEVENEK

Munkaterület: Tiszavasvári 0301/21 hrsz

63 mm átmérőjű  kézi,  gépi fúrás; Időjárási körülmények:  napos,  borult,  szeles,  csapadék,  ködös  
Talpmélysége: 3.00 m t.a., Nyíltfeltárás: 0,0- 1 m -ig; Fúrást végezte: BÁLINT ANALITIKA Kft.;  Megbízó

Réteghatár		Rétegleírás: kőzetmegnevezés, szín, nedvesség, fűrhatóság, észlelt szennyezettség, szag, egyéb.	Mintavétel		
m.-től	m.-ig		Mélység (m t.a.)	Jellege	Csomagolás
<u>0,00</u>		<u>Föld, humusos, agyagos</u>	<u>0,00-0,50</u> <input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
	<u>1,20</u>	<u>légtartalmú feltöltés</u>	<u>0,50-1,00</u> <input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
<u>1,20</u>		<u>Székotörzék, sűrű agyagos</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
	<u>2,00</u>	<u>iszap</u>	<u>1,50-2,00</u> <input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
<u>2,00</u>	<u>2,60</u>	<u>Föld, képlek agyag</u>	<u>2,00-2,50</u> <input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
<u>2,60</u>	<u>3,00</u>	<u>Sárga képlek agyag</u>	<u>2,00-3,00</u> <input checked="" type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input checked="" type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	
			<input type="checkbox"/> Zavart <input type="checkbox"/> Zavartalan	<input type="checkbox"/> Üveg <input type="checkbox"/> Zacsó <input type="checkbox"/> Henger	

Átlagmintát  nem képeztünk  képeztünk, ..... jelű pontmintákból.

Átázottság: 2,10 m.t.a. Megütött vízszint: 2,20 m.t.a. Nyugalmi vízszint 1 órával a fúrás után: 1,90 m.ta, ..... m.cspa

Kút kialakítás:  végleges kút kialakítása történt  ideiglenes kút kiképzése történt  nem történt  
Szűrőcső átmérője: 63 mm Szűrőzés: 1,10 m.t.a.-tól 2,00 m.t.a.-ig Szűrőcső kiállítás: ..... m. tsz. felett  
Bélcső átmérője: ..... mm Kavicsolás: ..... m.t.a.-tól ..... m.t.a.-ig Acél kútfej kiállítás: ..... m.tsz. felett  
Kút talp: 2,50 m. cspa

A mintavételt az MSZ 21470-1:1998; az ISO 18400-101:2017, az ISO 18400-104:2018, az ISO 18400-107:2017, az ISO 18400-202:2018 szabványok, valamint az  ISO 18400-102:2017;  ISO 18400-203:2018;  ISO 18400-205:2018;  ISO 18400-206:2018 alapján végeztük.

Akkreditált:  mintavétel;  helyszíni mérés;  minta tartósítás

A mintavételi módszertől:  nem térünk el;  eltérünk, ennek oka: .....

Megjegyzés: .....

Fúrás kezdete: 2024 év 10 hó 12 nap, vége: 2024 év 10 hó 17 nap

A mintát vette és a jegyzőkönyvet készítette: Név: OTTLECZ LEVENEK Aláírás: MLL

14 576

<b>BÁLINT ANALITIKA Kft.</b>		Mintavételi – mérési jegyzőkönyv felszín alatti vízből tisztítószivattyúzással végzett mintavétel esetén	QM-M/13-1-6/2	A NAH által NAH-1-1666/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratórium.
Laboratórium			Oldal: 1/1	
Kiadás: 6	Változat: 1			
Kiadás dátuma: 2023.04.11.	Változat dátuma: 2023.04.11.			

Mintavételi terv azonosító (laborkód): 24-100/31

Helyszín, munkaterület: Tiszavasudni 0301/21 hrsz

Fúrás, kút jele, száma: F3 Helye: X: 230698  
(mintaazonosító) (EOV koordinátában) Y: 823712

Mintavétel ideje: 2024.10.17.

Tisztító szivattyúzási adatok:

Nyugalmi vízszint	CH vast.	Béléscső vagy Furat/szűrőcső átmérő	Cső-kiállítás	Talp-mélység	Vízoszlop	3x-os víztérfogat	Tisztító szivattyúzás adatai			
							kezdete	vége	hozam	Kiemelt mennyiség
m cs.p.a.	cm	mm	m t.f.	m.cs.p.a.	m	liter	óra, perc	l/perc	liter	
<u>1,90</u>	-	<u>63</u>	<u>0,00</u>	<u>2,80</u>	<u>0,60</u>	<u>6</u>	<u>14:35</u>	<u>14:42</u>	<u>0,5</u>	<u>6</u>

Szivattyú típusa:  Gigant  Füzesi búvár  Grundfos búvár  Bailer  egyéb,.....

Helyszíni mérések, vizsgálatok:

Kiemelt víz a kútban lévő víztérfogat arányában	Mérés időpontja	Talajvíz hőmérséklete (°C)	pH	Fajlagos elektromos vezetőképesség (µS/cm)	Oldott O <sub>2</sub> (mg/l)	Megjegyzés
Kezdeti	<u>14:35</u>	<u>17,5</u>	<u>7,25</u>	<u>2690</u>	/	/
0,5 x	-	-	-	-		
1,0 x	<u>14:39</u>	<u>17,3</u>	<u>7,24</u>	<u>2692</u>		
1,5 x	-	-	-	-		
2,0 x	<u>14:43</u>	<u>17,4</u>	<u>7,24</u>	<u>2692</u>		
2,5 x	-	-	-	-		
3,0 x	<u>14:47</u>	<u>17,5</u>	<u>7,25</u>	<u>2690</u>		
3,2 x	-	-	-	-		
3,4 x	-	-	-	-		
3,6 x	-	-	-	-		
3,8 x	-	-	-	-		
4,0 x	-	-	-	-		

Mintavétel mélységei: (m cs.p.a.) 2,40 Mintavevő eszköz: BAILER Mintavétel sebessége (l/perc) 0,5

Kiemelt folyadék jellemzői (szín, szag, átlátszóság): barna, szagtalan, nem átlátszó

Alkalmazott mérőműszer: (Gyári száma: )

Időjárási körülmények:  napos  szeles  viharos  borús  esős  havas  ködös  derült

Tartósítást igénylő komponensek: .....

A mintákat hűtve tároljuk és szállítjuk.

Mintavételt az  MSZ 21464:1998 (visszavont szabvány);  MSZ ISO 5667-11:2012, a tartósítást az MSZ EN ISO 5667-3:2018 alapján végeztük.

A helyszíni vizsgálatokat a következő szabványok alapján végeztük:

MSZ 448-2:1967(visszavont szabvány) 1. fejezet  MSZ 1484-22:2009

MSZ EN 27888:1998  MSZ EN ISO 5814:2013  EPA 9040C: 2004

Egyéb: .....

A mintavételi módszertől:  nem térünk el  eltérünk, ennek oka: .....

Akkreditált:  mintavétel;  helyszíni mérés;  minta tartósítás

Megjegyzések: .....

	Név	Beosztás	Aláírás	Dátum
A mintavételt végezte	<u>CSEKMAN BALAZS</u> <u>031122 LEVENTE</u>	<u>MINTAVEVŐ</u>	<u>[Aláírás]</u>	<u>2024.10.17.</u>
Munkafelelős	<u>MOLNÁR LEVENTE</u>	<u>QSZT. VEZ.</u>	<u>[Aláírás]</u>	<u>2024.10.22.</u>
Megbízó képviselője	-	-	-	-

Dátum: 2024 év 10 hó 17 nap



2. Melléklet  
Hulladékgazdálkodási  
engedély kérelem

TISZAVASVÁRI BIOGÁZÜZEM

**NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK  
HASZNOSÍTÁSÁRA ÉS TÁROLÁSÁRA  
VONATKOZÓ HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI  
ENGEDÉLYKÉRELEM**

Kérelmező:

**Ferment Hungary Kft.**

2040 Budaörs, Farkasréti u. 45.

Készült:

2024. november

# Tartalomjegyzék

1	Előzmény .....	3
2	Kérelmező adatai.....	3
3	A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység bemutatása .....	4
3.1	A tervezett kezelési művelettel érintett terület megnevezése:.....	4
4	A tervezett hulladék hasznosítás.....	4
5	A kezelési műveletnél alkalmazandó módszerek, technológia részletes leírása .....	5
6	A tiszavasvári biogázüzem részegységeinek bemutatása .....	8
7	A tervezett hulladék tárolás bemutatása .....	8
8	A kezelni kívánt hulladékok fajtái, típusa, jellege .....	8
8.1	A kezelési művelet anyagmérlege .....	11
9	A kezelési művelet elvégzéséhez szükséges feltételek, eszközök bemutatása .....	11
9.1	A személyi és közegészségügyi feltételek bemutatása .....	11
9.2	A tervezett létesítmény műszaki jellemzői, állapota, minősége, felszereltsége, kapacitása.....	12
9.2.1	A hulladék hasznosítást megelőző tárolása .....	12
9.2.2	A hasznosítást végző biogáz üzem fő részegységei .....	12
9.2.3	A telephely gyűjtési, tárolási kapacitása: .....	16
9.3	Alkalmazott berendezések, eszközök:.....	16
10	A biogázüzemben képződő csurgalékvíz kezelésének módja .....	16
10.1	A csurgalékvizek forrásai.....	16
10.1.1	Szilárdanyag beadagoló.....	16
10.1.2	Biomix szivattyú.....	16
10.1.3	Töltő/ürítő állomás.....	16
10.1.4	Siló terek.....	16
10.2	A biogázüzemben keletkező csurgalékvizek elvezetése .....	17
10.2.1	Szilárdanyag beadagolóban keletkező csurgalékvíz.....	17
10.2.2	Biomix szivattyú környezetében keletkező csurgalékvíz .....	17
10.2.3	Töltő/ürítő állomás környezetében keletkező csurgalékvíz .....	17
10.2.4	Siló terekben keletkező csurgalékvíz.....	17
11	A kezelés során képződött anyagok és hulladék mennyisége, annak tervezett kezelési módja, további felhasználási lehetőségei .....	17
12	A kezelési folyamat szempontjából kritikus ellenőrzési pontok .....	18
12.1	A beadagolt anyagok és hulladékok kritikus összetevői.....	18

12.2	A fermentált anyag összetételének nyomon követése .....	18
13	A kezelési művelettel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági cél .....	18
14	A tervezett létesítmény környezetvédelmi jellemzői .....	19
14.1	Levegőminőség-védelem .....	19
14.2	Felszíni- és felszín alatti víz-védelem .....	19
14.3	Hulladékgazdálkodás .....	19
14.4	Zaj- és rezgésvédelem .....	19
14.5	Élővilág-védelem: .....	20
15	Környezetbiztonság, kárelhárítási terv .....	20
16	Környezetvédelmi biztosítás .....	22
17	Monitoring terv, utógondozási terv .....	22

## 1 Előzmény

Az egységes környezethasználati engedélyezési eljáráshoz a Környezetvédelmi Hatóság a 4882-7/2024. számú végzés 3. pontjában hulladékgazdálkodási engedélykérelem benyújtását írta elő a Ferment Hungary Kft.-nek. Jelen kérelem a 2012. évi CLXXXV. tv., és a 439/2012. (XII.29.) Korm. rendelet előírásai szerint került összeállításra.

## 2 Kérelmező adatai

- Kérelmező teljes neve: Ferment Hungary Hulladékkezelő- és Hasznosító Korlátolt Felelősségű Társaság
- Kérelmező rövid neve: Ferment Hungary Kft.
- Vezető tisztségviselő: Pongrácz Péter vezérigazgató
- KÜJ szám: 101 728 612
- KTJ szám: 102 495 187
- KSH-statisztikai számjel: 13616997 7490 113 13
- Cégjegyzékszám: 13-09-178014
- Adószám: 13616997-2-13

Tevékenység leírása: TEÁOR: 38.11 Nem veszélyes hulladékok gyűjtése  
TEÁOR: 38.21 Nem veszélyes hulladékok kezelése, ártalmatlanítása  
TEÁOR: 35 11 Villamosenergia-termelés

A tevékenységgel érintett telephely: Tiszavasvári biogázüzem

- Címe: 4440 Tiszavasvári külterület, 0301/21 hrsz.
- EOV(x): 290745.49
- EOV(y): 823603.49
- Művelési ág: legelő
- Közműellátottság: részben közműellátott (elektromos áram, telefon, internet)
- Övezeti besorolás: Gip-1; ipari gazdasági terület

Az engedélykérelmet összeállította:

- Tasnádi Tamás okl. környezetmérnök
- Kamarai szám: 13-12889
- Elérhetőség: +36203994931
- E-mail: [tasnadi.tamas@bioparty.hu](mailto:tasnadi.tamas@bioparty.hu)

### 3 A tervezett hulladékgazdálkodási tevékenység bemutatása

A kezelési művelet megnevezése a 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet 2. melléklete alapján:

Kód	Hasznosítási művelet megnevezése
R3	Oldószerként nem használatos szerves anyagok visszanyerése, újrafeldolgozása biogáz üzemi fermentálással és azok ezt megelőző tárolása.
R3d	Gázosítás és pirolízis
R11	Az R1–R10 műveletek valamelyikéből származó hulladék hasznosítása
R13	A hulladék telephelyre történő szállítását követő ideiglenes elhelyezése az R1–R12 műveletek valamelyik elvégzése érdekében

A hasznosítani tervezett hulladékok teljes mennyisége: **60 000 tonna/év**

#### 3.1 A tervezett kezelési művelettel érintett terület megnevezése:

A gazdálkodó szervezet a hulladékgazdálkodási tevékenységét a telephelyén belül kívánja végezni. (4440 Tiszavasvári külterület, 0301/21 hrsz.)

A hulladéktermelőkkel élő szerződésekkel rendelkezünk, de folyamatosan keressünk új partnereket, ez ügyben a tárgyalások folyamatosan zajlanak. A HAK kódonkénti éves mennyiséget nem tudjuk megbecsülni, ezért kérjük, csak az összes mennyiségnek a rögzítését.

A kapacitás bővítés miatt a Ferment Hungary Kft. hulladékgazdálkodási tevékenysége a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. melléklet 5.3 ba) és c) pontok értelmében egységes környezethasználati engedélyhez kötött tevékenység. Az engedélyezési eljárás jelenleg folyamatban van.

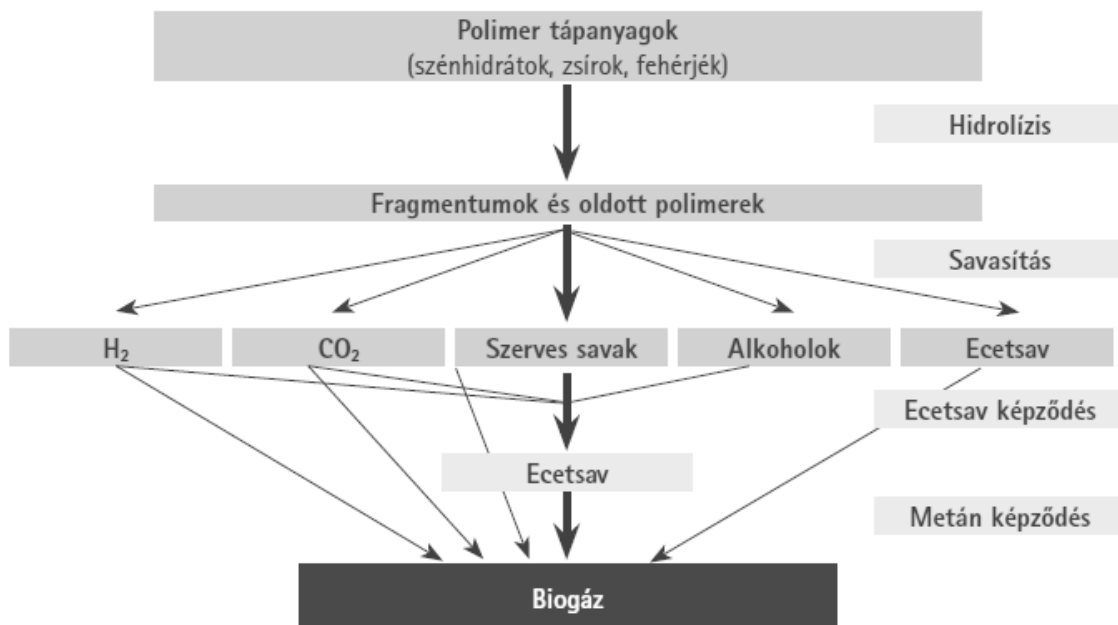
A Kft. rendelkezik az 57/2013. (II. 27.) Korm. rendelet 2. melléklet, 67. pontja szerint szükséges telepengedéllyel (száma: TPH/524-4/2024).

### 4 A tervezett hulladék hasznosítás

A tervezett hulladék hasznosítás célja biogáz üzemben, szerves anyagból anaerob, kétlépcsős, mezofil technológiával, energetikailag hasznosítható biogáz kinyerése. A főként metánból és szén-dioxidból álló biogáz a szerves anyagok anaerob lebomlásának terméke. Szerves anyag alatt, itt olyan növényi vagy állati eredetű, biológiailag elbomló anyagok, hulladékok értendők, amelyek szemet tartalmaznak. Biogáz üzemek esetében klasszikus nyersanyagként számít az állattartás során keletkező almos- és hígtrágya, de felhasználható továbbá az élelmiszeriparban keletkező technológiai selejt, hulladék, vagy állati eredetű melléktermék a másodosztályú, nem piacképes termékek, a gyártás során keletkező zsíriszapok, melléktermékek, mint például a tejipar melléktermékeként keletkező savó, vagy a tésztagyártásnál keletkező égett, törött tészta hulladék.

## 5 A kezelési műveletnél alkalmazandó módszerek, technológia részletes leírása

Az 1. ábra a biogáz folyamat különböző lépéseit, illetve fázisait mutatja be leegyszerűsítve.



1. ábra Biogáz előállítás folyamatábrája

A biogáz képződés négy fázisa:

- **Hidrolízis:** a szerves anyagok fehérjék, szénhidrátok, zsírok bakteriális enzimek általi lebontása aminosavakra, glükózra, zsírsavakra.
- **Savképződés:** savképződéskor a feloldott anyagok szerves savakká, ecetsavvá, propionsavvá, vajsavvá, kis szénatomszámú alkoholokká, aldehidekké, hidrogénné, szén-dioxidá és egyéb gázokká pl.: ammóniává, kénhidrogénné alakulnak. Ez a folyamat addig tart, amíg a baktériumok saját lebontó tevékenységeik következtében el nem pusztulnak, fel nem oldódnak. Alacsony pH miatt a baktériumok életkörülményei lehetlenné válnak.
- **Acetogén fázis:** ebben a fázisban az acetogén baktériumok az előző fázis anyagait alakítják ecetsavakká.
- **Metánképződés:** ebben a fázisban az ecetsavat metánképző baktériumok metánná, szén-dioxidá és vízzé alakítják. A hidrogén és a szén-dioxid metánná és vízzé alakul át.

A mikrobiológiai folyamatokat két fő fázisra bonthatjuk: az egyikben a fermentáció történik (hidrolízis, savképződés), a másodikban pedig a metánképződés. A második fázisban ugyanis

az acetogén baktériumok csak a metanogén baktériumokkal együtt, szimbiózisban képesek működni.

A metánbaktériumok anyagcsere-termékeként keletkező biogáz fizikai tulajdonságai a következőképpen jellemezhetők:

Fizikai tulajdonságok	CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	Biogáz (65 % CH <sub>4</sub> )
Térfogatrész a biogázban (%):	55-75	24-44	0,1-0,7	100
Fűtőérték (kWh/m <sup>3</sup> ):	10	-	6,3	6,6
Égéshő (kWh/m <sup>3</sup> ):	11,1	-	-	7,2
Robbanási tartomány (V%)	5-15	-	4-45	6-12
Gyulladási hőmérséklet (°C):	650	-	270	700-750
Kritikus hőmérséklet (°C):	-82,5	31	100	-82,5
Sűrűség (kg/m <sup>3</sup> ):	0,72	1,98	1,54	1,2

A biogáz üzemekben a fenti ábrán bemutatott módon, egymás mellett zajlanak a folyamatok. A mindig meghatározott lebontási lépésekre specializálódott egyes baktériumok az őket körülvevő cseppfolyós fázisban kapcsolatba lépnek a szubsztrátummal, és feldolgozzák azt. Az így létrejövő köztes terméket tovább bontják a következő baktériumok, egészen addig, amíg létre nem jönnek a biogáz folyamat végtermékei (metán, széndioxid, víz). Így a különböző folyamatok egymással párhuzamosan mehetnek végbe ugyanabban a tartályban, anélkül, hogy túlzott mértékben akadályoznák egymást.

A szerves anyagok folyamatos adagolása esetén, ahogyan az a legtöbb biogáz üzemben megszokott, egy bizonyos idő elteltével stabilizálódik a folyamat menete.

A szilárd nyersanyagok, mint a silókukorica vagy a cukorcirok szilárdanyag-adagolóval kerülnek a fermentorba. Amennyiben folyékony alapanyagok is kerülnek az üzembe pl.: hígtrágya, az előtároló tartályból a központi szivattyú segítségével kerül a fermentorba. Az alapanyagok felhasználható állapotban érkeznek az üzembe, tehát előkezelés nem szükséges.

Az erjesztési folyamatot és egyben a gáztermelést a tápanyag bejuttatásával irányítjuk (pl.: gázhozam, pH-érték). A keletkező biogáz metántartalma (CH<sub>4</sub>) cca. 75 v/v% -ig terjed. A biogázban megtalálható egyéb összetevők a következők: szén-dioxid (CO<sub>2</sub>), víz és kénhidrogén (H<sub>2</sub>S).

A fermentorok és az utófermentor henger alakú vasbeton tartályok. Duplamembrános, gáztömör, speciális fóliával vannak borítva, ahol a belső fólia gázzáró fólia és a külső az időjárás elleni védelmet biztosítja. A képződő biogáz közvetlenül a folyadék felszíne felett felfogható és átmenetileg tárolható. A gáztároló fólia feletti kúp alakú hordozólevegős fóliát egy radiál ventilátor tart kb. 1,5 mbar túlnyomással megfelelő formában, amely védelmet nyújt az



tárolóban kerül tárolásra. A leválasztás után keletkező megközelítőleg 1,5 % szárazanyag tartalmú folyadék fázis egy része a létesített 30.000 m<sup>3</sup> térfogatú lagúnában.

## **6 A tiszavasvári biogázüzem részegységeinek bemutatása**

A Ferment Hungary Kft. az Alkaloida Vegyészeti Gyár Zrt. melletti 0301/21 helyrajzi számú területen egy összesen 1487 kW elektromos és összesen 1472 kW hőteljesítményű biogázüzemet üzemeltet.

A Tiszavasvári Biogázüzem, mint létesítmény az alábbi részekre tagolódik:

- Silóterek (almostrágya tárolók)
- Szilárdanyag beadagoló
- Töltő/ürítő állomás
- Előtároló 1. (D=Ø5 m, H=4 m, szimpla-membrános gázkupolával)
- Előtároló 2. (D=Ø8 m, H=4 m, nyitott)
- Fermentor 1. (D=Ø26 m, H=8 m, duplamembrános gázkupolával)
- Fermentor 2. (D=Ø28 m, H=8 m, duplamembrános gázkupolával)
- Utófermentor (D=Ø30 m, H=8 m, duplamembrános gázkupolával)
- Szivattyúház
- Kondenz akna I. és II.
- Blokkfűtőerőmű
- Transzformátor állomás
- Hőközpont
- Szeparátor állomás
- Szeparált anyag tároló
- Lagúna
- Talajba fektetett csőrendszer (szubsztrát, fűtés, gáz)

## **7 A tervezett hulladék tárolás bemutatása**

A hulladék törvény szerint a hulladéktárolás a hulladék hasznosítást megelőző, hulladékkezelő létesítményben vagy tárolótelepen történő ideiglenes elhelyezése, ide nem értve a hulladék elszállítását megelőző előzetes tárolását. A hulladékkezelő létesítményben folyékony és szilárd nem veszélyes hulladékok tárolása történik.

## **8 A kezelni kívánt hulladékok fajtái, típusa, jellege**

A kezelni kívánt hulladékok összetétele és mennyisége az 1. számú táblázatban felsorolt azonosító kódokon belül nagyon változó lehet, mert a feldolgozhatóságot a szárazanyagtartalom és az egyéb, a biológiai lebonthatóságot befolyásoló beltartalmi értékek határozzák meg. A

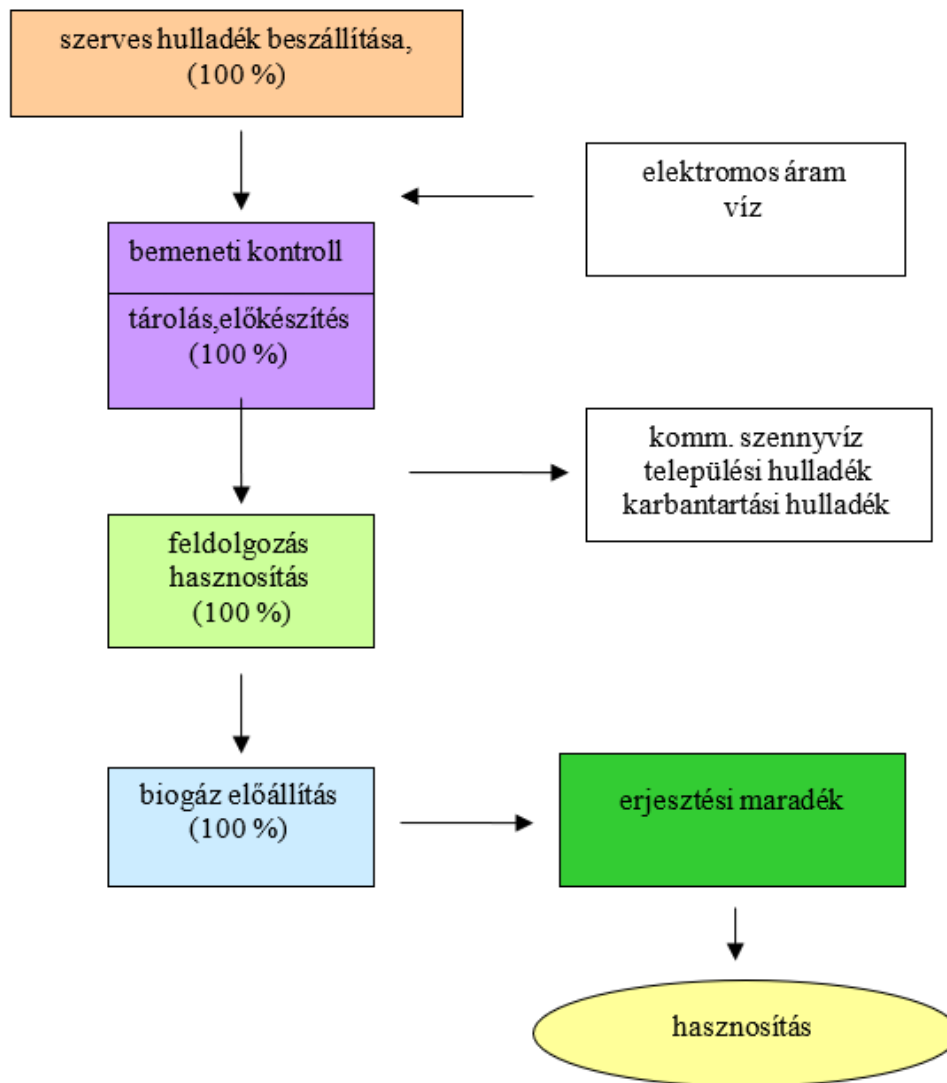
hulladéktermelőkkel szerződéses partnerekkel rendelkezünk, de új partnerek felkutatására folyamatosan zajlanak tárgyalások.

1. táblázat A kezelésre átvett, illetve a telepen tárolt hulladékok fajtái

EWC kód	Megnevezés	Mennyiség (tonna/év)
02 01 02	hulladékká vált állati szövetek	60.000
02 01 03	hulladékká vált növényi szövetek	60.000
02 01 06	állati ürülék, vizelet és trágya (beleértve a szennyezett szalmát), elkülönítve gyűjtött és nem a képződés helyén kezelt folyékony hulladék (hígtrágya)	60.000
02 02 01	mosásból és tisztításból származó iszapok	60.000
02 02 02	hulladékká vált állati szövetek	60.000
02 02 03	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok	60.000
02 02 04	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	60.000
02 03 01	mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásokból származó iszapok	60.000
02 03 04	fogyasztásra, illetve feldolgozásra alkalmatlan anyagok	60.000
02 03 05	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	60.000
02 05 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok	60.000
02 05 02	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	60.000
02 06 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok	60.000

02 06 03	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	60.000
02 07 01	a nyersanyagok mosásából, tisztításából és mechanikus aprításából származó hulladékok	60.000
02 07 02	szeszfőzés hulladéka	60.000
02 07 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyagok	60.000
02 07 05	folyékony hulladékok keletkezésük helyén történő kezeléséből származó iszapok	60.000
16 03 06	szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től	60.000
19 08 05	települési szennyvíz tisztításából származó iszapok	60.000
19 08 09	olaj-víz elválasztásból származó, étolajból és zsírból eredő zsír-olaj keverék	60.000
19 08 12	ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 11-től	60.000
19 08 14	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 13-tól	60.000
19 06 06	állati és növényi hulladék anaerob kezeléséből származó kirothasztott anyag	60.000
20 01 08	biológiailag bomló konyhai és étkezési hulladékok	60.000
20 01 25	étolaj és zsír	60.000
20 02 01	biológiailag lebomló hulladékok	60.000
20 03 02	piacokon keletkező hulladék	60.000
Összesen:		<b>60 000</b>

## 8.1 A kezelési művelet anyagmérlege



## 9 A kezelési művelet elvégzéséhez szükséges feltételek, eszközök bemutatása

### 9.1 A személyi és közegészségügyi feltételek bemutatása

A biogáz üzemben 2 fő dolgozik. Tartózkodásuk az üzem területén időszakos. A vezérlőben egyidejűleg legfeljebb 2 fő tartózkodhat. A dolgozók szociális igényeik kielégítése az üzem területén, a szociális és iroda konténerben biztosított. A biogáz üzem kezelő személyzete rendszeresen oktatásban (tűzvédelmi, munkavédelmi, baleseti és az előírásoknak megfelelő egyéb oktatás) részesül, amely az üzemeltetési utasításokra, a gyártó üzemeltetési útmutatóira és a szakmai szervezetek előírásaira épül.

A kiszolgáló személyzet a feladat teljesítése érdekében oktatásban részesül, melyen megtanulják a berendezés üzemeltetéséhez szükséges tudnivalókat, képességeket. Egy további (üzemeltetésre jogosult) személy szintén oktatásban részesül, hogy az üzemeltető évi szabadsága

és/vagy betegsége alatt a berendezés felügyelete biztosítva legyen. A Kft. alkalmazottai foglalkozás egészségügyi ellátásban részesülnek, amit Dr. Kiss Zsolt István orvos biztosít.

## **9.2 A tervezett létesítmény műszaki jellemzői, állapota, minősége, felszereltsége, kapacitása**

### *9.2.1 A hulladék hasznosítást megelőző tárolása*

#### **Szilárd alapanyagok és hulladékok:**

**Szilótárolók:** A silótároló a szilárd alapanyagok főként silózott takarmány tárolására szolgál.

**1 db nagy silótér:** bruttó alapterülete: 1162 m<sup>2</sup>, 30×38,74 m, magassága: 4,0 m, összes térfogata 4 648 m<sup>3</sup>. Az energianövények, egyéb növényi anyagok, hulladékok tárolására vízzáró és szulfátálló vasbeton elemekből összeállított síktároló került kialakításra. A tároló alzata szulfátálló vízzáró betonnal van beburkolva, amely biztosítja, hogy a növényi anyagok betaposása következtében keletkező csurgalék víz ne érintkezhesen a talajjal. A tárolóban elhelyezett besilózott növényi anyagokat UV álló fekete fóliával takarják be, amely egyrészt a siló tartósságát szolgálja, másrészt így a csapadék vízzel sem érintkezik a tárolt alapanyag.

Az egyéb szilárd alapanyagok és hulladékok tárolására **3 db kis silótér** szolgál. Magassága: 4,0 m, 1 silótér mérete: 72,6 m<sup>2</sup>: Az egyéb szilárd alapanyagok részére 3 db magas síktárolót alakítottak ki. A négy tároló bruttó alapterülete: 218 m<sup>2</sup>, összes térfogata 872 m<sup>3</sup>. A tárolók szulfátálló, vízzáró vasbeton elemekből készültek. A tárolók alja szulfátálló, vízzáró betonnal készült. A tárolóban elhelyezett alapanyagokat fekete UV álló fóliával takarjuk le a fermentorba történő beadagolásig. A tárolt anyagok a víz- és szulfátálló betonnak és takarásukhoz használt fóliának köszönhetően a csapadékvízzel nem érintkezhetnek.

*Teljes tárolási kapacitás: 4 648 + 872=5 520 m<sup>3</sup> alapanyag.*

#### **Folyékony hulladékok:**

**2 db előtároló tartály:** 8×4, valamint 5×4 m vasbeton-tartály, a szivárgásmentes szulfátálló vasbetonból készült alaplemez és vasbeton falai nem engedik át a folyadékot. Az előgyűjtő szivattyúval van ellátva és egy csővezetéken keresztül a fermentorokkal van összekötve. Az adagolást automatizált, szükség esetén kézi vezérlési rendszer irányítja. Az előtároló traktorcsatlakozóval ellátott, amely összekötésben van a központi szivattyúval. A beérkező folyadék halmazállapotú anyagokat a csatlakozón keresztül juttatják be az előtárolóba. Az előtároló tartály alkalmas arra, hogy a beszállított folyékony halmazállapotú élelmiszeripari melléktermékeket és hulladékokat benne elhelyezzék, majd a sertés hígtrágyával történt hígítást követően a laboratóriumi vizsgálatot követő adagolási tervben foglaltaknak megfelelően a fermentorba beadagolják.

*Teljes tárolási kapacitás: 201 + 78,5=279,5 m<sup>3</sup> alapanyag.*

### *9.2.2 A hasznosítást végző biogáz üzem fő részegységei*

**1 db fermentor I.: 26×8 m; szilárd alapanyag-adagolóval és 1 db fermentor II.: 28×8 m, mindkettő integrált alacsony nyomású gáztárolóval:** Vasbeton-tartály, szivárgásmentes szulfátálló vasbetonból készült alzata és falai nem engedik át a folyadékot, hőszigetelt, fűthető, gáz tömör, duplamembrános fóliakupolával fedett, amelynek két membránja közötti támasztó légpárnával szigetelt. Felszerelés: keverőművek, kéntelenítővel ellátott alacsony nyomású

gáztároló, pufferral ellátott fermentor, henger alakú vasbeton tartály, amely általánosan elismert műszaki szabályoknak megfelelő kivitelezésben épült. betöltő csővezeték, elvezető csővezeték, túl- és alulnyomás elleni védelem vízzel töltött előtétedénnyel.

A szubsztrátum felszíne felett található az alacsony nyomású gáztároló kupola. A komplett fermentor, henger alakú vasbeton-tartály, amely az általánosan elismert műszaki szabályoknak megfelelő kivitelezésben épül.

A biomasszát (pl. silókukorica, cukorcirok, higienizált élelmiszeripari melléktermék, stb.) a szilárd anyagok közvetlen behordójával, a szivattyúzható nyersanyagok, pedig szivattyúval közvetlenül a fermentorba kerülnek. A fermentorok és az utófermentor szivattyúvezetékekkel van összekötve.

A felúszó réteg keletkezésének meggátolása, a szubsztrátum homogenizálása és a szubsztrátum keringetése érdekében a fermentor állítható magasságú merülő motoros keverőművekkel valamint fixen telepített lassú járású keverőkel van ellátva. Ezek biztosítják, hogy a fermentor tartalma magas szárazanyag-tartalom esetén is szivattyúzható és keverhető legyen.

A hőmérséklet- és folyamatvezérlés a fermentorban melegvíz-cirkulációs fűtéssel történik. A tartály belső falára rögzített 2" saválló cső a fermentor fűtésére szolgál és a blokkfűtő-erőmű meleg vizét használja. A cső 10 cm-es távolsága a faltól biztosítja a tartály problémamentes, egyenletes fűtését. Az alapzat kívülről 6 cm vastag, nyomásálló polisztirol keményhab lapokkal van szigetelve. A talajjal érintkező falrészét kívülről 10 cm vastag polisztirol keményhab lapokkal szigetelik és földdel feltöltve tartósan rögzítik. A fermentor föld feletti részét 10 cm vastag kőzetgyapot-lapokkal szigetelik. Ezeket a föld feletti kőzetgyapot-táblákat a vízszintes illesztésen - a tartályt körülölelve - horganyzott acélpánntal (80 mm x 0,8 mm) feszesen és tartósan rögzítik. A föld feletti falrészét ezután trapézlemezekkel burkolják. A trapézlemezeket fúrócsavarokkal a vízszintes kőrbefutó acélpántra erősítik.

A tartály alsó részén 700 x 800 mm nagyságú búvó nyílásra van szükség, amelyeken keresztül a többéves üzemeltetés során lerakodott homoküledéket könnyen el lehet távolítani.

A tartály egy duplamembrános, kúp alakúra szabott gáz tömör fóliával (anyaguk: külső fólia PVC-szövet, belső fólia rendkívül elasztikus PE anyag) és egy speciális fóliabefogó sínnel gáz tömören van lezárva. A kétkúpos fólia közötti légtérben egy a gáztároló pufferen kívül, a fermentoron elhelyezett radiál ventilátor és egy után kapcsolt nyomásszabályozó szelep max. 1,5 mbar értékű túlnyomást létesít.

Az anaerob folyamattal előállított nyersgázt ideiglenesen a szubsztrátum szintje felett, az alacsony nyomású gáztároló térben tárolják. Az alacsony nyomású gáztároló nyomását a fermentorban megfelelő méretezésű túl- és alulnyomás elleni védelemmel biztosítják, amelyek meggátolják, hogy a biogáz túlnyomás átlépje a 4 mbar-t ill. a biogáz alulnyomás az 1 mbar-t. A fólia szabásánál kívülről egy PVC anyagból készült, kúp alakú hordozólevegős fóliaborítás található. A hordozólevegős kúp alatt kialakuló tér arra szolgál, hogy a PE membránfólia az időjárás viszontagságaitól védetten, a biogáz termelés és -fogyasztás függvényében emelkedhet és süllyedhet. A tervezett 30 °-os esésű külső, sima felületű PVC fólián nem áll meg a hó. Ez a csekély léghordó nyomás (1,5 mbar) elegendőnek bizonyult ahhoz, hogy kiválóan biztosítsa a szél- és viharálló képességet. Ahogy a leírásból kitűnik, a léghordó kupolás megoldás egy igen könnyű, két műanyag fóliából álló konstrukció, ahol a léghordó fedélen belül nincs merev vagy fémből készült támaszték. A fólián keresztül a tartály falára kiható erők csekélyek, és

egyenletesen vivődnek a tartályfalra, tehát nem merülnek fel különleges követelmények a betontartállyal szemben. A2 tűzvédelmi osztályú, nem éghető építőanyagból készült.

**1 db utófermentor integrált alacsony nyomású gáztárolóval 30×8 m:** Vasbeton-tartály, melynek vízzáró szulfátálló vasbetonból készült alapzata és falai szivárgásmentesek, hőszigetelt, fűthető, gáz tömör hordozólevegős fóliakupolával fedett, amelynek két membránja támasztó légpárnával szigetelt. A szubsztrátum felszíne felett alacsony nyomású gáztárolóval ellátott utóerjesztő egy henger alakú vasbeton tartály, amely az általánosan elismert műszaki szabályoknak megfelelő kivitelezésben épül. Ugyanúgy, mint a fermentor, ez is fal fűtéssel, szigeteléssel és hordozólevegős fóliaborítással készül, amely alatt alacsony nyomású gáztároló helyezkedik el. A fermentációs lé keringetését az utófermentorban a merülő motoros keverőművek végzik.

**1 db szilárd alapanyag-adagoló:** A közvetlen szilárdanyag-bevitel a szilárd biomasszával való ellátást biztosítja pl.: silózott energianövény, igény esetén almos trágya behordására alkalmas. A szilárd alapanyag-adagoló egy kompakt egységet alkot, amely egy tartályrészből és villamos energiával meghajtott csigákból (szállítócsiga, töltőcsiga) áll. A nyersanyagok a feladótartályból a szállítócsigához kerülnek és a töltőcsigákkal a fermentorokba továbbítják őket. Az adagolás a központi vezérlési rendszer által teljesen automatizált. A szilárd alapanyag-adagoló, a fermentort táplálja. Az alapanyag-adagolót homlokrakodóval töltik fel, naponta kétszer.

**1 db földmedrű HDPE fóliával bélelt lagúna:** Fermentációs végtermék szeparálás utáni hígtermékének tárolására szolgál (30 000 m<sup>3</sup>)

**Szivattyúház:** Vasbeton alap és födémlemezéből, valamint Porotherm téglafalazatból áll. A fermentor és az utóerjesztő közötti területen található a szivattyúház, melynek hosszabbik oldalai a tartályok hőszigetelt falai. A szivattyúházban található a szubsztrátum elosztó rendszer, a központi irányítástechnikai rendszer elemei - kezelőfelület, kapcsolószekrények, gázelemző készülék- és a hő központ.

**Egyéb létesítmények:** tűzvíz tározó 330 m<sup>3</sup>, töltő-ürítő állomás, hídmérleg, kerékmosó- fertőtlenítő, gépjármű mosó.

**Blokkfűtő-erőmű:** A blokkfűtő-erőmű konténerben van elhelyezve, és minden szükséges műszaki felszereléssel el van látva. Az elhasznált levegő a gépteremből mechanikai úton, hőmérséklet-szabályozott ventilátorok segítségével távozik a szabadba. A friss levegő légbevezető-ventilátoron és a kinti falon elhelyezkedő hangtompító elemekkel ellátott lamellákon keresztül jut be. A használtlevegő-ventilátorok szellőző-teljesítményét a hőmérséklet által szabályozzák, a helyiség levegőjét metángáz-érzékelő ellenőrzi. A belső égésű motor veszély esetén a blokkfűtőerőmű-konténeren kívül, a bejárati ajtók mellett felszerelt, jelöléssel ellátott, öntartás nélküli vészkapcsolóval állítható le. A gázbevitel megszakítását a konténeren kívül, a gázvezetékbe szerelt elzáró szelepek szolgálják. Az áramvezetékek az IP 54 érintésvédelmi osztálynak megfelelő (por- és fröccsenő víz ellen védett) kivitelezésűek. A gázvezeték-rendszer a blokkfűtőerőmű-helyiségben színesfém-mentes. A blokkfűtőerőmű-konténer hangszigetelt.

A motor leállása esetén a biogáz több órán keresztül a gáztároló-rendszerben tárolható (cca. 7-8 óra) anélkül, hogy a gázfáklya, illetve a nyomástermentesítés működésbe lépne. A további gáztermelés a tápanyag erőműbe juttatásának megszakításával csökkenthető a rendes üzemelés beindulásáig. A belső-égésű motor, távozó gáza a hőleválasztás után kéményen keresztül jut a szabadba. A kémény méretezése a belső-égésű motor szükségleteinek, a távozó

gáz sebességének, hőmérsékletének és térfogatának, valamint a káros anyag koncentrációjának és tömegáramlásának figyelembe vételével történik. A füstgáz-kipufogó egy hangtompítóval ellátott acélcsőből áll.

**Gázfáklya:** A fermentorokban keletkező biogázt, elsődlegesen a telepen található gázmotor, illetve annak meghibásodása esetén a kényszerégető fáklya segítségével ég el, ami a blokk-fűtő-erőmű tetején helyezkedik el.

A biogáz kétféleképpen juthat el a fáklyához:

1. ha a gázmotornál rendelkezésre áll a segédüzemi feszültség, a gázmotor konténerébe telepített gázszűrő segítségével,
2. ha a gázmotornál nem áll rendelkezésre a segédüzemi feszültség, kupolanyomással jut el a fáklyához. Ebben az esetben az indításhoz és az üzemeléshez szükséges villamos energiát külső megtáplálással kell biztosítani az adott sorkapcsokon.

A fáklyaindítás történhet helyben a gázmotor segédüzemi PLC-jen ill. táv üzemmódban is.

A fáklya gyújtását és lángőrzését egy gyújtóelektronika végzi. A gázelfogyás védelmét, fáklya előtti rozsdamentes biogáz csőbe beépítésre kerülő, 1 db KrohmSchroeder gyártmányú DG 6B típusú (0,4~6 mbar) nyomáskapcsoló végzi.

A nyomáskapcsoló alacsony kupolanyomásnál működtet egy, a gázmotor segédüzemi szekrényébe beépített relét, ami az alacsony nyomás esetén jelzést ad a folyamatirányítási rendszer felé, valamint tiltja a fáklya indíthatóságát.

A fáklya automata gázminimum-, gyújtás- és lángfigyeléssel van ellátva.

Mivel a fáklya nem állandó üzemű, hanem csak kényszerégető szerepe van, ezért csak a gázmotor meghibásodása esetén, a gáztároló terek megteltekor kell a felesleges biogázt égetéssel ártalmatlanítás útján elengedni (kényszerfáklyázás).

Amikor a tárolók szintje alacsony, akkor a gáznyomás is alacsony (van hely a keletkező biogáz eltárolására), ebben az esetben nincs szükség a fáklya indítására, ezért a fáklyaretesz esetén egyéb biztonságos gyújtás kialakítása nem indokolt. A fáklya egy nagy átmérőjű, hosszú, függőlegesen felállított cső, amelynek az alsó részéhez csatlakozik a gázcső. Ebben a csőszakaszban található egy motoros elzáró szerelvény, utána pedig egy deflagrációs zár (visszaégésgátló). A fáklya gázzal érintkező részei rozsdamentes, saválló acélból készültek a biogáz agresszív tulajdonságai miatt.

A fáklya méretei:

- a tűztér hossza ~3 m,
- a tűztér külső keresztmetszete 500 mm átmérőjű cső
- a füstgáz a talajszinttől mérve ~11 m magasan távozik

A telepített biogáz égető fáklya max. 500 m<sup>3</sup>/óra biogázt képes elégetni. A telepen keletkező biogáz közvetlenül nem engedhető a környezetbe, ártalmatlanítása olyan gázkezelési technológia telepítését teszi szükségessé, amely legnagyobb mértékben megakadályozza a levegőszennyezést és megfelel a hatósági előírásoknak.

**A kezelés során felhasználni kívánt segédanyagok:** Segédanyag felhasználás a technológiai folyamathoz nem szükséges.



### 9.2.3 A telephely gyűjtési, tárolási kapacitása:

A különböző alapanyagok, hulladékok mind halmazállapotuk, szállíthatóságuk, mint pedig összetevőik alapján különböző tárolási, szállítási módokat igényelnek. A folyékony halmazállapotú hulladékokat, melléktermékeket tartályautóval szállítják az üzemhez. A folyékony halmazállapotú alapanyagok, hulladékok tartályautóból az előtárolóba kerülnek, ahonnan a központi szivattyú segítségével a beadagolást azonnal megkezdődik a fermentorba az etetési tervben foglaltaknak megfelelően.

A szilárd alapanyagok ideiglenes tárolásra a kis silótérekben van lehetőség. A hulladékok ponyvával fedettek így a hulladék, melléktermék tárolás közben sem érintkezhetnek a csapadék vízzel.

A hulladékok szállítását érvényes engedéllyel rendelkező szállító partnerek végzik. A szállítás során használt konténerek ürítés utáni tisztítását a szállítást végző vállalkozó a saját telephelyén végzi.

### 9.3 Alkalmazott berendezések, eszközök:

Munkaművelet	Berendezés típusa	Kapacitás, teherbírás	Egyéb műszaki jellemző
mérlegelés	hídmérleg	20-60 tonna	a beszállító telephelyén
rakodás	homlokrakodó	1 db	a beszállító telephelyén
szállítás	tehergépjárművek	-	külső vállalkozók

## 10 A biogázüzemben képződő csurgalékvíz kezelésének módja

### 10.1 A csurgalékvizek forrásai

#### 10.1.1 Szilárdanyag beadagoló

A biogázüzembe bevezetendő szilárd szerves anyagok a szilárdanyag beadagolón keresztül kerülnek a fermentorokba. A szilárdanyag beadagolóban felhalmozott szerves szilárd anyagok nedvességtartalmából csurgalékvíz képződik, mely a berendezés mélypontján gyűlik össze.

#### 10.1.2 Biomix szivattyú

A biomix szivattyú fogadóvályujánál üzemszerű működés esetén is előállhat dugulás. A tisztítási folyamat révén szintén csurgalékvíz keletkezik.

#### 10.1.3 Töltő/ürítő állomás

A biogázüzembe bevezetendő folyékony halmazállapotú szubsztrátumokat tartálykocsikkal szállítják az üzembe, ahol is a töltő/ürítő állomáson keresztül szivattyúzzák a szubsztrátumokat a fermentorokba. A töltő/ürítő állomáson a töltési technológia jellege miatt csurgalékvíz képződik.

#### 10.1.4 Siló terek

A siló terekben tárolt alapanyagok az idő folyamán csurgaléklevet eresztenek.

## 10.2 A biogázüzemben keletkező csurgalékvizek elvezetése

### 10.2.1 Szilárdanyag beadagolóban keletkező csurgalékvíz

A szilárdanyag beadagolóban keletkező csurgalékvíz a berendezés mélypontján át távozik az adagoló mellett kialakított csurgalék aknába. A beadagoló mélypontja és az akna között a csurgalékvíz elvezetésére egy talajba fektetett, lejtéssel szerelt KG 125 műanyagcső szolgál.

### 10.2.2 Biomix szivattyú környezetében keletkező csurgalékvíz

A biomix szivattyú egy lejtéssel kialakított területen kerül telepítésre, melynek mélypontján egy rácson keresztül a csurgalékvíz aknába folyik. Az akna tartalmát a szivattyúházban telepített központi szivattyú szívja el egy Ø200-as PE műanyagcsövön keresztül, majd azt a fermentorokba vezeti be.

### 10.2.3 Töltő/ürítő állomás környezetében keletkező csurgalékvíz

A töltő/ürítő állomás előtt létesített manipulációs tér szintén lejtéssel kialakított. A tér mélypontján egy rácson, majd egy talajba fektetett, lejtéssel szerelt KG 125 műanyagcsövön keresztül folyik a csurgalékvíz a töltő/ürítő állomás mellett telepített 2 m<sup>3</sup>-es csurgalék aknába. Az akna tartalmát a szivattyúházban telepített központi szivattyú szívja el egy Ø200-as PE műanyagcsövön keresztül, majd azt a fermentorokba vezeti be.

### 10.2.4 Siló terekben keletkező csurgalékvíz

A silóterek szintén lejtéssel kerülnek kialakítása. A silóterek csurgalékvizét padka folyókák vezetik el, melyet a talajszint alatt lejtéssel szerelt KG 315 műanyag csövek váltanak fel. A KG csövek a csurgalékvizet egy csurgalék aknába vezetik. Az akna tartalmát az aknába telepített búvárszivattyú juttatja az előtárolóba.

A folyamatokban keletkező teljes csurgalékvíz mennyisége a **fermentációs technológiába visszavezetésre kerül.**

## 11 A kezelés során képződött anyagok és hulladék mennyisége, annak tervezett kezelési módja, további felhasználási lehetőségei

A biogáz üzemben felhasználható alapanyagok listája igen széleskörű. A fermentorokban élő mikrobák a szerves anyagok közül a könnyen bontható anyagokat tudják felhasználni az alapanyagokból, így a magas lignin tartalmú alapanyagok többnyire lebontás nélkül haladnak át a fermentáció során. A cellulózt hosszú tartózkodási idő esetén képesek lebontani a mikrobák.

Tehát a biogáz üzemben felhasználásra kerülő alapanyagok kiválasztása során figyelembe kell venni a rendelkezésre álló alapanyagok mennyiségét és minőségét, valamint a gazdaságos üzemméret kialakítását. A biogáz üzemben a felhasználható alapanyagoknak igen sokfélék:

- Az állattartás melléktermékei (almos és hígtrágya)
- Növénytermesztésből származó melléktermékek, hulladékok
- Termesztett energianövények
- Élelmiszeripari melléktermékek

- Nem veszélyes hulladékok, melyek anaerob úton lebonthatóak

A fermentált anyag felhasználása talajerő utánpótlás.

A kezelés során kommunális hulladék, illetve karbantartási hulladékok (fáradt olaj kb. 1-2 tonna/év, olajsűrű kb. 10-20 kg/év, olajos rongy kb. 50 kg/év, olajos göngyöleg kb. 10-20 kg/év) keletkezés van, melyeket érvényes engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek, hasznosítónak (elhasználódott motorolaj esetén) adunk át. A kommunális hulladékok gyűjtése erre rendszeresített gyűjtőedényzetben valósul meg, melynek elszállításáról és lerakásáról a megfelelő engedéllyel rendelkező közszolgáltatóval érvényes hulladékszállítási engedéllyel rendelkezünk. A karbantartási hulladékok a karbantartást végző szakcég szervizmunkája során keletkezik. A munka végeztével a hulladékokat elszállítatjuk.

## 12 A kezelési folyamat szempontjából kritikus ellenőrzési pontok

### 12.1 A beadagolt anyagok és hulladékok kritikus összetevői

A biogáz üzemben felhasználni kívánt anyagokról előzetesen akkreditált laboratóriumban vizsgálat készül. A vizsgálat kiterjed a felhasználni kívánt anyag összetevőire, tápanyagtartalmára (N, K, P) a benne található esetlegesen veszélyes anyagokra, (Ni, Cd, stb...) a gázkihozatalra, a benne lévő esetleges tisztítószer maradványokra és arra, hogy mekkora mennyiségben és milyen ütemben adagolható be a biogáz üzembe. Vizsgáljuk továbbá, hogy az alapanyag befolyásolja-e a fermentáció során keletkező biogáz trágya szántóföldre való kijutásának feltételeit.

### 12.2 A fermentált anyag összetételének nyomon követése

A fermentáció folyamán heti rendszerességgel a fermentorokban tartózkodó anyagból mintát veszünk és laboratóriumban vizsgáltatjuk, így folyamatosan nyomon követhető a bent tartózkodó anyag biológiai, kémiai összetétele. A folyamatos vizsgálatok biztosítják a biogáz üzemben zajló biológiai folyamatok állandóságának fenntartását.

## 13 A kezelési művelettel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági cél

A fermentáció hasznos eredményei:

- A fosszilis energiahordozók biogázzal való helyettesítése:** A biogáz energiaforrásként történő használata többszörösen is csökkenti a Föld klímájára káros gázkibocsátást. Csökken a kontrollálatlan metánkibocsátás, és a megújuló energia (biogáz) előállításával mérséklődik a fosszilis energiahordozók felhasználásának mértéke. A biogáz fűtőerőművekben történő felhasználása során alig keletkeznek további égéstermékek. Az égési levegőben lévő nitrogén melléktermékeként keletkező csekély mennyiségű nitrogén-oxidok (NOx) mellett a biogázban lévő elegyekből (H<sub>2</sub>S) keletkezhetnek égéstermékek.
- Kórokozók életképességének, gyommagvak csírázóképességének csökkentése,**
- A talajerő-pótló anyag minőségi javulása** azáltal, hogy a szerves vegyületek átalakulnak olyan ásványi formába, amelyet a növények közvetlenül fel tudnak venni (a biogáz trágya nem égeti ki a növényeket), tehát hozzájárul a trágya minőségi javításához,

amely a szántóföldeken műtrágya helyett használható fel a hiányzó tápanyagok pótlására.

- d) **Az üvegházhatást okozó gázok (metán) légkörbe jutásának csökkentése:** A szerves anyagok anaerob lebomlásának egyik fő terméke a biogáz. A biogáz nagyrészt (általában 50% fölött) metánból (CH<sub>4</sub>) áll, amely természetes körülmények között nem bomlik el, hanem távozik a légkörbe. A metán igen lassan bomlik le a légkörben, ezért a kontrollálatlan metánkibocsátás jelentős mértékben hozzájárul az üvegház-hatás további erősödéséhez.

## **14 A tervezett létesítmény környezetvédelmi jellemzői**

### **14.1 Levegőminőség-védelem**

A biogáz üzemben levő légszennyező pontforrás (P1 - Blokkfűtő-erőmű kémény), levegőtisztaságvédelmi engedély alapján működik. A Szabolcs-Szatmár Bereg Vármegyei Kormányhivatal 1103-6/2021. számú határozatával engedélyezte a P1 jelű pontforrást. Az engedély 2026. április 6-ig érvényes.

A legutóbbi mérések alapján (VJE/163/2024/1 számú vizsgálati jegyzőkönyv; mérés ideje: 2024. 03. 18.) a biogáztelepen üzemelő gázmotor légszennyező anyag kibocsátása nem haladta meg a pontforrás engedélyben meghatározott határértékeket. A biogáz égetése során határérték feletti légszennyezés nem volt. A lehatárolt hatásterület (398 m) nem éri el Tiszavasvári lakott területét.

### **14.2 Felszíni- és felszín alatti víz-védelem**

A Tiszántúli Környezetvédelmi és Természetvédelmi Felügyelőség használatbavételi engedélyhez adott szakhatósági hozzájárulása szerint a létesítmény kialakítása megfelel a 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendeletnek, illetve a telephely vízellátás biztosított a vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkező kútból. A technológiai fegyelem betartása mellett a tervezett tevékenységnek nincs az üzemelésből eredő káros hatása sem a felszín alatti környezetre.

A technológia zárt rendszerű. A technológiai folyamatok során keletkező, a technológiába bevitt anyagokkal terhelt csurgalékvíz vízelvezetőkön keresztül csurgalék aknába kerül, ahonnan visszaszivattyúzzák a fermentációs folyamatba.

### **14.3 Hulladékgazdálkodás**

A technológia jellegéből adódóan hulladékszegény technológia, amely üzemeltetése nem jár jelentős mennyiségű hulladékképződéssel. A kezelés során kommunális hulladék, illetve karbantartási hulladékok (fáradt olaj kb. 1-2 tonna/év, olajsűrű kb. 10-20 kg/év, olajos rongy kb. 50 kg/év, olajos göngyöleg kb. 10-20 kg/év) keletkezés várható, melyeket érvényes engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek, hasznosítónak adunk át jelenleg is.

### **14.4 Zaj- és rezgésvédelem**

A létesítmény lakott területektől távol, Gip-1 jelű gazdasági területen helyezkedik el. A telephely közvetlen környezetében védendő lakóépület nem található. A legközelebbi védendő épület a telephelytől ÉK-re ~kb. 625 m távolságra található, „Vt” jelű intézményi területen.

A zajmérés alapján megállapítható, hogy a zajterhelési határértékek a legközelebbi védendő lakóépületek előtt teljesülnek, a létesítmény zajforrásaiból származó zajterhelés nem haladja meg a 27/2008. (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendeletben foglalt határértékeket.

A tevékenység környezeti zajkibocsátással jár, de hatásterülete (530 m) nem érint zajvédelmi szempontból védendő létesítményt.

#### **14.5 Élővilág-védelem:**

Az érintett ingatlan nem védett, nem Natura 2000 terület és nem része ökológiai hálózatnak, továbbá nincs közvetlen zavaró hatása más védett természeti területekre és védett természetértékekre, táj- és természetvédelmi érdekeket nem érint.

### **15 Környezetbiztonság, kárelhárítási terv**

A biogáz üzem a mezőgazdasági biogáz üzemekre vonatkozó biztonsági szabályoknak megfelelően került kivitelezésre, a magyarországi biztonságtechnikai előírások figyelembevételével egyetemben. A berendezések meghatározott irányelvek hatálya alá tartozó szerkezeti elemekhez a szükséges megfelelőségi nyilatkozatok és gyártói igazolások, illetve használati útmutatók rendelkezésre állnak. A tartályok szivárgásmentes vasbetonból készülnek az erre vonatkozó szabványnak megfelelően.

A biogáz üzem kezelő személyzete bizonyíthatóan rendszeresen oktatásban (tűzvédelmi, munkavédelmi, baleseti oktatás) fog részesülni, amely az üzemeltetési utasításokra, a gyártó üzemeltetési útmutatóira és a szakmai szervezetek előírásaira épül.

A biogáz üzem olyan védelmi rendszerrel rendelkezik, amely a működés során fellépő zavar esetén továbbítja a hibajelét egy vagy több állandó készenlétben álló készülékhez (mobiltelefon). A riasztás továbbítása egy a villamoshálózattól független, akkumulátorral ellátott telefonkészülékkel történik. Amint riasztás érkezik az üzemből, a telefon berendezés addig tárcsáz, amíg egy a kiserőmű üzemeltetéséért felelős személy értesítve lesz és nyugtázza a hibajelét. Így biztosítva van a „biztonsági lánc”.

A fermentorok tetején lévő gáz tömör kupolák cca. 7 óra többlet-tárolási kapacitással rendelkeznek. Tehát ha a motorblokk kiesik, a gázt még 7 órán keresztül nem kell fáklyázni, hanem a kupolákban tárolható.

A berendezés normál üzemeltetése során a fermentor gáz pufferja félig telt, míg az utóerjesztő gáz pufferja üres. Minden gáztároló telítettségi szintjelzővel van ellátva. A telítettségi szintjelző a blokkfűtő-erőmű automata ki- és bekapcsolására szolgál. Egy maximum-kapcsoló zavart jelez, és egyben aktiválja a zavarjelző rendszert, ha a gáztároló töltöttsége eléri a kapacitása mintegy 75 %-át.

Az ellenőrizetlen levegő beáramlás megakadályozása érdekében a gázrendszer külön alulnyomás-ellenőrzővel van ellátva, amely 0,5 mbar alulnyomásnál a blokkfűtő-erőmű leállítását, valamint hibajelzést vált ki. Normál üzemben ez a helyzet nem következik be, mert a blokkfűtő-erőművet már előbb, a fermentor feletti gáztároló puffer töltöttségi szintjén keresztül irányítják. Az erjesztett anyag- tárolón levő alulnyomás-kapcsoló közvetlenül lezárja a gázfelhasználó gázellátását. Ezáltal a blokkfűtő-erőműn indirekt módon kiold a gázélegtelenység biztosító, így a blokkfűtő-erőmű és a gázszakasz nem számítanak láncolt berendezésnek, mivel

biztonságtechnikailag nincsenek egymással összekapcsolva. Ezért nem szükséges a teljes berendezésre vonatkozó megfelelőségi nyilatkozat.

### **A biogáz üzem szabályszerű üzemeltetése során a következő zavarok állhatnak elő:**

**1. eset: A blokkfűtő-erőmű teljes kiesése:** A blokkfűtő-erőmű teljes kiesése esetén a gáztermelés a biogáz üzem fermentorjában a probléma helyreállításáig a nyersanyagellátás megszakítása miatt csökken. A blokkfűtő-erőmű zavara automatikusan aktiválja az akkumulátoros telefon berendezést. Jóval több, mint 12 órás gáztárolás lehetséges a rendelkezésre álló gáztároló pufferben, amennyiben az üzemeltető a zavarjelzés nyugtázása után leállítja a keverőműveket és a szubsztrátum adagolást. Ezáltal a fermentorban és az utófermentorban a gáztermelés jelentősen csökken. Ez az idő általában elegendő ahhoz, hogy a blokkfűtő-erőmű az elvégzett karbantartási és javítási munkák, vagy berendezéscsere után ismét normál üzemben dolgozzon. Amennyiben ezen idő alatt nem sikerül a blokkfűtő erőművet megjavítani, a gázfáklya képes arra, hogy a termelődő/felesleges biogázt biztosan elégesse.

**2. eset: A villamoshálózat teljes kiesése:** A villamoshálózat teljes kiesése esetén is aktiválódik az akkumulátoros telefon berendezés és a szubsztrátum bevitel szükségszerűen megszakad. A biogáz üzem úgy van tervezve, hogy a hálózat teljes kiesése esetén a tartályokból a benne lévő szubsztrátum nem folyhat, ki ill. nem folyhat át egyik fermentorból a másikba, csak a gáztermelés folytatódik egyre csökkenő mértékben. Legkorábban 9 órás áramkiesés után (realisztikusabb több mint 12 órából kiindulni, mivel a keverők és az adagolás leállnak), amikor az összes gáztároló puffer megtelne, a biogázt a gázfáklyán fogja elégetni. Az akkumulátoros telefon berendezés akkor is jelez, ha a villamoshálózat ugyan rendben van, de a főbiztosítékok, például a biogáz üzem trafóállomásáé hibásak lennének. Tehát további biztonsági intézkedésekre nincs szükség.

**3. eset: Habos erjedés:** Habos erjedésre akkor kerülhet csak sor, amennyiben a fermentorban a biológiai viszonyok túlterhelése lép fel. Túlterhelés főképp akkor fordulhat elő, ha a tartózkodási időt rövidebbre állítják. Ha a fermentorban túl magas a terhelés, illetve ha az alapanyagot nagy adagokban ellenőrzés nélkül közvetlenül a fermentorba töltik. Mivel a fermentorban való tartózkodási idő több mint 60 nap, a rothasztótér teljesítménye kevesebb a gázhozamnál (1,2 m<sup>3</sup> gáz 1 m<sup>3</sup> rothasztótérből 1 nap alatt), valamint a szubsztrátum adagolása naponta többször, kis adagokban kerül a fermentorba, nem várható habos erjedés. Amennyiben mégis habos erjedés lépne fel, azt a túltöltés-érzékelő időben jelzi. Ha az érzékelő habbal érintkezik, zavarjelzést ad és aktiválja a telefon berendezést. Ugyanakkor minden további szubsztrátum betöltés megszakad. Intenzív keveréssel a habréteg elkeverhető. Mivel az érzékelő a habot már 0,5 m-rel a tartályperem alatt érzékeli és a túlnyomás elleni védelem nyílása 0,5 m-rel magasabban van, elegendő idő marad ahhoz, hogy szükség esetén aktiváljuk a keverőműveket és az alapbeállított keverési időtartamot megnöveljük. Így biztosítva van, hogy a hab a túlnyomás elleni védelmet ne tegye működésképtelenné.

**4. eset: Túltöltés:** Túltöltés fellépése kizárható. Minden fermentor túltöltés-érzékelővel van ellátva. Tehát a töltésszint túllépése mindenképpen időben hibajelzést ad. Az érzékelők folyadékkel való érintkezés esetén zavarjelzést adnak és aktiválják a telefon berendezést, és a szubsztrátum további betöltése megszakad. Az érzékelő a tartályokban lévő szubsztrátumot már 0,5 m-rel a tartályperem alatt érzékeli, és a túlnyomás elleni védelem nyílása a folyadékfelszín felett 0,5 m-re van, ezzel biztosítva van, hogy az erjesztett anyag a túlnyomás elleni védelmet ne tegye működésképtelenné.

**5. eset: Túlzott mértékű gáztermelés:** A túlzott mértékű gáztermelés a biogáz üzem szabályszerű üzemelése esetén kizárható. Túlzott alapanyag-adagoláskor képzelhető el a gáztúlermelés (illetve az alapanyagok változtatásával). A fermentorba kis adagokban történik az alapanyag bejuttatása és a fogadókonténer kapacitása is korlátozott, nem valószínű ennek az esetnek az előfordulása. Amennyiben mégis túlادagolás történne, akkor a fennálló gáztárolási kapacitás teljes kimerítése után a gázfáklya képes arra, hogy a felesleges biogázt biztonsággal felhasználja.

**6. eset: Kirothasztott anyag kiszállításának akadályoztatása:** Abban az esetben, ha a kirotthasztott fermentációs maradék elhelyezése akadályoztatva van, akkor az üzemet fokozatosan vissza kell terhelni és a keletkező anyagot recirkulálni mindaddig, amíg a probléma el nem hárul, az akadály megszüntetése után a rendszer fokozatosan visszaterhelhető.

## **16 Környezetvédelmi biztosítás**

A hulladékról szóló törvény szerint a tevékenységével okozható, előre nem látható környezeti károk felszámolását lehetővé tevő finanszírozás biztosítása érdekében környezetvédelmi biztosítást köt az a kormányrendeletben meghatározott gazdálkodó szervezet, amely a hulladék-birtokostól hulladékot átvesz és elszállít, tárol, kezel.

A Kft. rendelkezik környezetvédelmi felelősségbiztosítással (KöBE Biztosító). A pénzügyi biztosíték mértéke 5 millió Ft. A biztosítási szerződés másolatát mellékelve csatoljuk.

## **17 Monitoring terv, utógondozási terv**

A tervezett tevékenység monitoringra és utógondozásra nem kötelezett, a tevékenység felhagyásakor az esetlegesen a telephelyen tárolt és a technológiában levő anyag és hulladék mennyiséget kell biztonságosan eltávolítani és elhelyezni, amihez az előírás szerint a cég évente céltartalékot is köteles képezni a hulladék törvény szerint.

# Mellékletek



Kamarai igazolás



## Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara

Telefon: (1) 455-88-60

Cím: Budapest XI. kerület 1117 Kaposvár utca 5-7.

Honlap: <http://www.bpmk.hu>

Ügyszám: 01-70/2023

Ügyintéző neve: Takácsné Pellérdi Krisztina

Tárgy: igazolás kiállítása a névjegyzék adataiból

### IGAZOLÁS

Név: **Tasnádi Tamás**

Lakcím: **2085 Pilisvörösvár Ady E. utca 10.**

Kamarai nyilvántartási szám: **(13-12889)**

A tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek szakmai kamaráiról szóló 1996. évi LVIII. törvény 43. §-ban foglalt hatáskörömben eljárva igazolom, hogy Tasnádi Tamás a fenti nyilvántartási számon a Budapesti és Pest Megyei Mérnöki Kamara által vezetett névjegyzékben az alábbi adatokkal szerepel:

#### Szakmagyakorlási jogosultságok:

SZKV-1.1. - Hulladékgyűjtési szakértő

SZKV-1.2. - Levegőtisztaság-védelem szakértő

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

Jelen igazolást az ügyfél kérelmére állítottam ki, a benne foglalt adatok megegyeznek az elektronikus névjegyzéknek a kiállítás napján hatályos állapotával.

Kelt: 2023. június 26.

  
.....  
Dr. Ronkay Ferenc  
titkár



Kapják:

1. Tasnádi Tamás

2. Irattár

# Környezetvédelmi biztosítás és pénzügyi garancia

Név:   
Cím: 

## Tisztelt Ügyfelünk!

Köszönjük, hogy Pénzügyi biztosíték & Környezetvédelmi biztosítását a KÖBE-nél kötötte meg, egyben reméljük, hogy hosszú éveken keresztül hasznára lesz majd a biztosítás.

Jelen kötvény tanúsítja, hogy a szerződő  azonosítójú ajánlatát a KÖBE elfogadta.

A kötvény a fenti ajánlat alapján létrejött szerződés különös része, alap- és specifikus adatokat tartalmaz és a vonatkozó biztosítási feltételekkel együtt érvényes.

	Biztosító	Szerződő	Biztosított
Név:	<b>KÖBE Közép-európai Kölcsönös Biztosító Egyesület</b>	Ferment Hungary Kft.	Ferment Hungary Kft.
Székhely:	1108 Budapest, Venyige u. 3.	2040 BUDAÖRS, Farkasréti út 45.	2040 BUDAÖRS, Farkasréti út 45.

Szerződés azonosító:  Díjfizetés gyakorisága:  éves  negyedéves  
Kockázatviselés kezdete:  Díjfizetés módja:  átutalás  
Szerződés tartama:  határozatlan  éves / időszakos Éves / időszakos díj:  Ft  
Önrészesedés:  nincs önrész  10% / 100.000 Ft Gyakoriság szerinti díj:  Ft  
Tagdíj:  Ft  
Területi hatály: Magyarország

Pénzügyi biztosíték mértéke\*:  Ft Összevont érték\*\*:  igen  nem  
Környezetvédelmi biztosítás biztosítási összege (káreseményenként és időszakonként)  Ft Összevont érték\*\*:  igen  nem

\* Pénzügyi biztosíték kedvezményezettje, a hulladékgazdálkodási engedélyt kiadó Hulladékgazdálkodási Hatóság  
\*\* Több telephely esetén lásd a telephelyi részletezőt.

Szerződésével kapcsolatos bármilyen további információért forduljon bizalommal központi ügyfélszolgálatunkhoz telefonon a +36 (1) 433 1180-as számon, vagy küldjön e-mailt az alábbi címre: admin@kobe.hu.

Kérjük, hogy díjrendezettséggel kapcsolatos kérdéseit az admin@kobe.hu címre juttassa el.

Káreseménnyel kapcsolatos bejelentését a +36 (1) 433 1182-es fax számon, vagy a kar@kobe.hu e-mail címen fogadjuk. Bejelentéséhez kérjük, minden esetben csatolja a Kárbejelentő nyomtatványt, illetve az abban megjelölt dokumentumok másolatát.

Reméljük, hogy a kiállított kötvény mindenben megfelel biztosítási szükségleteinek.

Budapest,

Tisztelettel:



Dr. Zámbo Ákos  
vezérigazgató



Mede Béla  
adminisztrációs igazgató

### KÖBE Közép-európai Kölcsönös Biztosító Egyesület

a Magyar Biztosítók Szövetségének (MABISZ), a Biztosító Egyesületek és Szövetkezetek Európai Szövetségének (AMICE), valamint a Biztosító Egyesületek és Szövetkezetek Nemzetközi Szövetségének (ICMIF) a tagja.

610070195 számú ajánlathoz

	irányítószám	cím	Pénzügyi biztosíték összege (Ft)	Környezetvédelmi biztosítás összege (káreseményenként és időszakonként) (Ft)
<b>Telephely 1.</b>	4 4 4 0	Tiszavasvári, külterület hrsz.: 0301/21. (KTJ 102 495 187)	5 0 0 0 0 0 0	
Engedélyezett tevékenység:	Nem veszélyes hulladék hasznosítása, előkezelése			
<b>Telephely 2.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 3.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 4.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 5.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 6.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 7.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 8.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 9.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				
<b>Telephely 10.</b>				
Engedélyezett tevékenység:				

## IGAZOLÁS

a 2012. évi CLXXXV. törvény és a 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet 9. § (1) i) pontja, valamint a 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet 3. § (1) bekezdése szerint megképzett **PÉNZÜGYI BIZTOSÍTÉK RENDELKEZÉSRE ÁLLÁSÁRÓL** a kezelési műveletek (hasznosítás / ártalmatlanítás / előkezelés) engedélyezéséhez

Jelen dokumentum kiadásával a KöBE Közép-európai Kölcsönös Biztosító Egyesület (1108 Budapest, Venyige u. 3.) igazolja, hogy a lent megjelölt szerződő, a jelen okiratban meghatározott összeg erejéig, jelen dokumentum kiállításának napján, pénzügyi biztosítékra vonatkozó érvényes felelősségbiztosítással rendelkezik.

A biztosító egyben nyilatkozik arról, hogy az itt hivatkozott biztosítás mindenben megfelel a hulladékgazdálkodási engedélyhez vagy a nyilvántartásba vételhez kötött tevékenységet végző gazdálkodó szervezetek számára a 2012. évi CLXXXV. törvényben és a 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendeletben előírt pénzügyi biztosíték képzési kötelezettség jogszabályi követelményeinek.

Szerződés azonosító:	12791749	
Szerződő neve:	Ferment Hungary Kft.	
Szerződő székhelye:	2 0 4 0 BUDAÖRS, Farkasréti út 45.	
Szerződő telephelye**:	4 4 4 0 Tiszavasvári, külterület hrsz.: 0301/21. (KTJ 102 495 187)	
Hulladékgazdálkodási tevékenység megnevezése:	Nem veszélyes hulladék hasznosítása, előkezelése	
Szerződő adószáma:	1 3 6 1 6 9 9 7 - 2 - 1 3	
Biztosítás tartama:	<input checked="" type="checkbox"/> Határozatlan Jelen biztosítás hatálya alatt, korábban kiadott igazolások száma: -	
Pénzügyi biztosíték összege*:	5 0 0 0 0 0 0 Ft Összevont érték**:	<input type="checkbox"/> igen <input checked="" type="checkbox"/> nem
Területi hatály: Magyarország	* Pénzügyi biztosíték kedvezményezettje a hulladékgazdálkodási engedély kiadásával érintett Hulladékgazdálkodási Hatóság. ** Több telephely esetén lásd a telephelyi részletezőt.	

Kockázatviselés kezdete: 2 0 2 4 0 9 1 2 Szerződés díjrendezettsége: 2 0 2 5 0 9 1 1

A biztosító vállalja, hogy a biztosítási szerződés bármely okú megszűnése, vagy a fedezetvállalás – jelen dokumentumban is részletezett elemét érintő körülmény – megváltozása esetén, haladéktalanul, de legkésőbb a megszűnést, illetve a módosulást keletkeztető ok felmerülését követő 30 napon belül értesíti a 124/2021. (III. 12.) hulladékgazdálkodási hatóság kijelöléséről szóló Korm. rendelet illetékes hulladékgazdálkodási hatóságát.

Jelen igazolást a biztosító a 124/2021. (III. 12.) hulladékgazdálkodási hatóság kijelöléséről szóló Korm. rendelet illetékes hulladékgazdálkodási hatósága részére állította ki.

Kelt: Budapest, 2 0 2 4 0 9 1 5



Dr. Zámbo Ákos  
vezérigazgató



Mede Béla  
adminisztrációs igazgató

Záradék: Jelen igazolás nem minősül a KöBE Közép-európai Kölcsönös Biztosító Egyesület által kiállított kötvénynek, kizárólag a 124/2021. (III. 12.) hulladékgazdálkodási hatóság kijelöléséről szóló Korm. rendelet illetékes hulladékgazdálkodási hatósága előtti eljárásban használható fel.

## Megbízás adatai

Megbízás típusa:	Eseti forint megbízás
Megbízás azonosító	0003603967
<b>Megbízás összege:</b>	<b>363 150,00 HUF</b>
Beküldés dátuma:	2024.09.12.
Indítószámla száma:	58600300-11236331
Indítószámla neve:	FERMENT HUNGARY Kft
<b>Kedvezményezett számlaazonosítója:</b>	<b>12001008-01810616-00300008</b>
<b>Kedvezményezett neve:</b>	<b>KÖBE Közép-európai Kölcsönös Biztosító Egyesület</b>
Közlemény:	610070195 kötvény, Pénzügyi biztosíték bizt. 2024.09.12-2025.09.11
Esedékességi dátum:	2024.09.12.
<b>Tranzakció státusza:</b>	<b>Teljesült AFR</b>
Tranzakció azonosítója:	
Tranzakció érvényesítés dátuma:	.
Meghiúsulás oka:	
Ellenőrző:	Pongrácz Péter
Ellenőrzési pontszám:	100
Aláíró:	Pongrácz Péter
Aláírási pontszám:	100

MBH Duna Bank Zrt.

Hídmérleg





## HAJDÚ-BIHAR VÁRMEGYEI KORMÁNYHIVATAL

Ügyiratszám: HB/18-MMBO/02193-2/2023  
Ügyintéző: Molnár László  
Telefon: (+36 52) 531-480

Tárgy: hitelesítési bizonyítvány  
Hiv. szám: -  
Melléklet: -

### HITELESÍTÉSI BIZONYÍTVÁNY

A mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény 7. és 10. §-a alapján, valamint mérésügyről szóló 1991. évi XLV. törvény végrehajtásáról szóló 127/1991. (X. 9.) Korm. rendelet 2. számú mellékletének 11. pontjára figyelemmel az alábbi kötelező hitelesítésű használati mérőeszköz hitelesítését elvégeztem, és az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény 81. § (2) bekezdése alapján a hitelesítési bizonyítványt kiadom.

A hitelesítés tárgya:	mérleg (közúti hídmérleg)	
	Kiértékelő	Teherfelvevő
gyártó:	Metrisoft	.....
típus:	MS-01/MAN	.....
gyártási szám:	15-243	.....
mérési határ (Max):	60000kg	
osztásérték (d =):	20kg	hitelesítési osztásérték (e =): 20kg
pontossági osztály:	III.	

Hitelesítésre bemutatta: Paletta Trade Hungary Kft. 5720 Sarkad, Rákóczi u. 40/a.  
A hitelesítés helye és ideje: Ferment Hungary Kft. – Tiszavasvári, Külterület hrsz. 0301/17.  
2023. augusztus 14.

A hitelesítés módja: A hitelesítés a HE 5-2021 jelű hitelesítési előírás szerint, a vonatkozó hitelesítési engedély alapján, az előírt pontossági tartaléknak megfelelően kiválasztott használati etalonokkal történt. A mérések eredményei országos etalonra visszavezethetők.

Értékelés: A mérőeszköz az előírt hitelesítési követelményeknek megfelelt.

Bélyegzés: A hitelesítés tényét a mérőeszközön elhelyezett ... db A0 jelű bélyegzés, MS20670 sorszámú öntapadó matrica, törvényes tanúsító jel, valamint .... db ..... sorszámú lezáró matrica(ák) tanúsítják.

Érvényesség: A mérőeszköz rendeltetésszerű használata (az előírásoknak megfelelő gondos tárolása és szállítása), valamint a tanúsító és lezáró jelek sértetlensége esetén, továbbá – szoftveres lezárással – a (kiegészítő) adattáblán feltüntetett és a kijelzőre leolvasható - jelű hitelesítési kód azonossága mellett 2 év, azaz a mérőeszköz 2025. augusztus 14.-ig használható hiteles mérésre.

A hatáskörömet és illetékességemet a Budapest Főváros Kormányhivatalának egyes ipari és kereskedelmi ügyekben eljáró hatóságként történő kijelöléséről, valamint a területi mérésügyi és műszaki biztonsági hatóságokról szóló 365/2016.(XI.29.) Korm. rendelet 12. § (1) bekezdése és 1. sz. melléklete állapítja meg.

Az ügyfél a hitelesítésnek a mérésügyi igazgatási szolgáltatások igénybevételéért fizetendő díjak megállapításáról szóló 78/1997. (XII. 30.) IKIM rendelet szerinti igazgatási szolgáltatási díját az ott előírt módon előre befizette és viseli.

Jelen döntés kiadmányozására a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal hatályos kiadmányozási szabályzata alapján a Közlekedési, Műszaki Engedélyezési, Mérésügyi és Fogyasztóvédelmi Főosztály Mérésügyi és Műszaki Biztonsági Osztály ügyintézője jogosult.

Debrecen, 2023. augusztus 14.

Rác Zoltán főispán nevében és megbízásából:



Molnár László  
A0

  
.....  
Molnár László  
kormánytisztviselő

Telepengedély

# TISZAVASVÁRI VÁROS JEGYZŐJÉTŐL

4440 Tiszavasvári, Városháza tér 4. sz.

Tel.: 42/520-500 Fax.: 42/275-000 e-mail: [tvonkph@tizzasvasvari.hu](mailto:tvonkph@tizzasvasvari.hu)

**Ügyiratszám:** TPH/524-4/2024.

**Ügyintéző:** Batta Gábor

**Tárgy:** Tájékoztatás bejelentés-köteles és telepengedély köteles ipari tevékenységek nyilvántartásba vételéről

**Melléklet:** 1 db bejelentés hiteles más. pld.

**Ferment Hungary Hulladékkezelő és Hasznosító Kft.**

**2040 Budaörs**

Farkasréti út 45. sz.

Tisztelt Cím!

Az Ön kérelmére hivatalomnál indult „Telepengedély kiadására irányuló kérelem” nyilvántartásba vétel ügyében - a telepengedély, illetve a telep létesítésének bejelentése alapján gyakorolható egyes termelő és egyes szolgáltató tevékenységekről, valamint a telepengedélyezés rendjéről és a bejelentés szabályairól szóló 57/2013. (II. 27.) Korm. rendelet (a továbbiakban: Korm. rendelet) 2. § (2) bekezdés a) pontja és b) pont ba) alpontja alapján - az alábbiakról tájékoztatom:

Az Ön telepére vonatkozóan, valamint a jelenleg rendelkezésre álló iratanyag alapján az alábbi adatok nyilvántartásba vétele megtörtént:

- a jegyző által kiadott nyilvántartási szám: „227/2024.”
- a bejegyzés oka: „tevékenység bejelentése”
- a bejegyzés időpontja: „2024. február 05.”
- a telep címe: „4440 Tiszavasvári, külterület 0301/21 hrsz.”
- a telep helyrajzi száma: „0301/21”
- a telep használatának jogcíme: „tulajdonos”
- a telep üzemelési ideje: „Hétfő-Vasárnap: 06:00-18:00”
- az ipari tevékenység végzőjének neve: „Ferment Hungary Hulladékkezelő és Hasznosító Kft.”
- cégjegyzékszám/vállalkozói nyilvántartási száma: „13-09-161535”
- székhelye: „2040 Budaörs, Farkasréti út 45.”
- a telepen végzett ipari tevékenység(ek): 31. nem veszélyes hulladék hulladékgazdálkodási engedély köteles gyűjtése, hasznosítása, ártalmatlanítása”.

Bejelentését jelen értesítéssel hatóságom tudomásul vette, egyidejűleg tájékoztatom, hogy az értesítés külön engedély nélkül automatikusan feljogosítja a fent megjelölt tevékenység(ek) végzésére, azonban **jelen értesitésem nem mentesíti Önt a külön engedélyek beszerzése alól.**

Bejelentésének, valamint a Tiszavasvári Város Polgármestere által 2024. február 02. napján hatóságomhoz érkezett TPH/562-2/2024. számú megkeresésében foglaltaknak megvizsgálását követően – a bejelentés-köteles ipari tevékenységek vonatkozásában – a telepet 2024. február 05. napján a 227/2024. nyilvántartási számon nyilvántartásba vettem.

**Felhívom figyelmét – a bejelentés megtételének, valamint a telep adatainak igazolása végett – az értesítést a bejelentés másolatával együtt tartsa a telepen.**

A **Korm. rendelet 12. §-a** értelmében a telepek engedélyezésével, bejelentésével és a nyilvántartásban feltüntetett adatok módosításával kapcsolatos eljárásokért a kérelmező, illetve a bejelentő – figyelemmel a telepengedélyezési eljárásért fizetendő igazgatási szolgáltatás díjáról szóló **35/1999. (X. 13.) BM rendelet 1. §-ára** –, igazgatási szolgáltatási díjat köteles fizetni.

Kérelmező az igazgatási szolgáltatási díj összegét, 5.000,- Ft-ot, azaz ötezer forintot a Tiszavasvári Város Önkormányzata „közigazgatási hatósági eljárási illeték” elnevezésű, 11744144-15404761-10010275 számú alszámlaszámra 2024. január 10. napján megfizetett. A befizetésről szóló igazoló dokumentumot hatóságom részére benyújtotta.

Tájékoztatásom az általános közigazgatási rendtartásról szóló **2016. évi CL. törvény (Ákr.) 26. §-án**, a **Korm. rendelet 2. § (2) bekezdés a) pontján és b) pont ba) alpontján** alapul.

Kérem tájékoztatásom tudomásulvételét.

Tiszavasvári, 2024. január 05.

**Dr. Kórik Zsuzsanna**  
jegyző megbízásából

**Krasznainé dr. Csikós Magdolna**  
igazgatási és szociálpolitikai  
osztályvezető

A TPH/524-4/2023. ügyiratszámú tájékoztatásról értesül:

1./ Ferment Hungary Hulladékkezelő és Hasznosító Kft.  
(hivatali kapun)  
2./ Irattár

2040 Budaörs, Farkasréti út 45.



## TISZAVASVÁRI VÁROS JEGYZŐJE RÉSZÉRE

4440 Tiszavasvári, Városháza tér 4. sz.

Érkezési dátum: 2024. év 01. hó 15. nap

Iktatási szám: TP11/524-1/2024

Szervezési:

Ügyintéző: B.G. Irattári tételszám:

Melléklet:

Beadvány tárgya:

 Bejelentés ipari tevékenység folytatásárólAz 57/2013 (II. 27.) Korm. rendelet 1. melléklete szerinti *bejelentés-köteles* tevékenység(ek), vagy telepengedély köteles tevékenység(ek)nek a 2. § (2) bekezdés szerinti *mentessége* esetén Telepengedély kiadására irányuló kérelemAz 57/2013. (II. 27.) Korm. rendelet szerinti *telepengedély-köteles* tevékenységnek jelen űrlap 3. fejezetében előfordulása esetén, ha nincs a 2. § (2) bekezdés szerinti *mentessége*A telep:  új (tervezett)  működő (utólagos regisztráció)  működő (adatmódosítás)Mit módosít?:  Tevékenység  Üzemeltető (jogutódlás)  Üzemeltető egyéb  Telep egyéb

## 1. Az ipari tevékenység végzőjének (üzemeltetőjének) adatai

1.1. Jogállása: 1. Jogi személy (Kft. Rt. Kht. stb.) 2. Jogi személyiséggel nem rendelkező gazdasági társaság (Bt. Kkt. stb.) 3. Külföldi vállalkozás magyarországi fióktelephelye 4. Egyéni vállalkozó

1.2. Rövid neve: Ferment Hungary Kft.

1.3. Neve: FERMENT HUNGARY Hulladékkezelő és Hasznosító Korlátolt Felelősségű Társaság

1.4. Székhelyének címe / Állandó lakcíme:

2040, Budaörs helység Farkasréti út 45. házszám

Községi terület  
neveKözségi terület  
jellege

1.5. Adószáma: 13616997 -2-13

1.6. Cégjegyzékszám / Vállalkozói nyilvántartási száma: 13 09 161535

1.7. A bejelentés / engedélyezés lebonyolításával megbízott munkatárs vagy (jogi) képviselő

Neve: Tasnádi Tamás Telefon: 06203994931

Címe: 2083 Solymár helység Berzsényi u. 6.

Községi terület  
neveKözségi terület  
jellege

## 2. A telep adatai

2.1. Elnevezése: Telephely

2.2. Címe: 4440 Tiszavasvári helység ..... Községi terület ..... Községi terület  
neve jellege

2.3. Helyrajzi száma: 0301/21

2.4. Használatának jogcíme: 1. Tulajdonos 2. Társulajdonos 3. Bérlet 4. Haszonélvező 5.  
Egyéb:.....

2.5. Az ingatlan tulajdonosa, illetve társulajdonosai vagy társasház közös képviselője

Név Irányítószám Helység Utca, házszám

1. Ferment Hungary Kft. 2040 Budaörs, Farkasréti u. 45.

2. ....    .....3. ....    .....

## 3. A telepen folytatni kívánt ipari tevékenységek

Az első sorba a főtevékenység irandó

1. **38.21** nem veszélyes hulladék hulladékgazdálkodási engedély köteles gyűjtése, hasznosítása, ártalmatlanítása

2. . .....
3. . .....
4. . .....

#### 4. Az ipari tevékenységgel összefüggésben a telepen használnak

4.1	Külön jogszabály alapján hatósági felügyelet alá tartozó nyomástartó berendezést	<input type="checkbox"/> igen <input checked="" type="checkbox"/> nem
4.2	Külön jogszabály alapján hatósági felügyelet alá tartozó éghető vagy veszélyes folyadék tárolására szolgáló tartályt	<input type="checkbox"/> igen <input checked="" type="checkbox"/> nem
4.3	Ipari vagy mezőgazdasági gázfogyasztó készüléket	<input type="checkbox"/> igen <input checked="" type="checkbox"/> nem
4.4	Legalább 50 kVA beépített összteljesítményű, 0,4 kV vagy nagyobb feszültségű villamos berendezést, rendszert	<input type="checkbox"/> igen <input checked="" type="checkbox"/> nem
4.5	Nem közforgalmú üzemanyagtöltő állomáson cseppfolyós vagy cseppfolyósított, illetve sűrítettgáz üzemanyagtöltő-berendezés	<input type="checkbox"/> igen <input checked="" type="checkbox"/> nem

#### 5. A telep üzemeltetésének időtartama, műszakonként a napi munkavégzés idejének megjelölésével:

Hétfő	6-18
Kedd	6-18
Szerda	6-18
Csütörtök	6-18
Péntek	6-18
Szombat	6-18
Vasárnap	6-18

#### 6. Csatolandó mellékletek:

Telepengedélyhez:  Környezetvédelmi tervfejezet

6.1. Csatolt pótlapok száma: 26 db

6.2. Csatolt mellékletek összesen: 2 db

Kelt: Budaörs, 2024 év január hó 9 nap

Ferment Hungary Kft  
2040 Budaörs  
Farkasréti út 45  
Ajánssz: 13616997-2-13

.....  
cégszerű aláírás