

Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. által a Budapest
XXIII. kerület 184092/1 hrsz.-ú belterületi ingatlanon
végzett egységes környezethasználati
engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységek



**egységes környezethasználati
engedély felülvizsgálat**

2026.

TARTALOMJEGYZÉK

ELŐZMÉNYEK	10
1. ÁLTALÁNOS ADATOK	12
1.1 Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációt összeállító adatai	12
1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma	12
1.3 A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz	13
1.3.1A Telephely területi lehatárolása, elhelyezkedése, megközelítése	13
1.3.2 A telephely megközelíthetősége	16
1.4 A telephely(ek)re vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása	17
1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával.....	18
1.5.1 A telephelyen végzett egységes környezethasználati engedélyhez kapcsolódó tevékenység	18
1.5.2 A tevékenység megkezdésének időpontja	19
1.6 A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekre együtt	20
1.6.1 A tüzelőanyag előállítás	20
1.6.2 Homok minősítés	23
1.6.3 Biogáz előállítás	25
1.6.4 A Telephelyen az egységes környezethasználati engedélyhez kapcsolódóan gyűjthető, előkezelhető és hasznosítható hulladékok:	30
1.6.5 A bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli események	33
2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	33
2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével	33
2.1.1 Létesítmények és a telephely részletes ismertetése	33
2.1.2 Rácsszemét kezelő egység	39
2.1.3 Homokhasznosítás	39
2.1.4 Iszapsűrítés	40
2.1.5 Biogáz alapanyagok fogadása és előkezelése	42

2.1.6 Anaerob fermentáció	44
2.1.7 I-IV. rothasztó	44
2.1.8 V. rothasztó	44
2.1.9 VI. rothasztó	44
2.1.10 VII. rothasztó (utórothasztó)	44
2.1.11 Iszapvíztelenítés	46
2.1.12 Biogáz előkezelés és hasznosítás	48
2.1.13 Hídmérleg	52
2.1.14 Szennyezett levegő kezelése	52
2.1.15 A felhasznált anyagok listája	54
2.1.16 Az előállított termékek listája	56
2.2 Személyi feltételek bemutatása	56
2.3 A tevékenység(ek)ekel kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.	56
2.4 Földalatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése	58
3. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	59
3.1 Levegő	59
3.1.1 Éghajlat	59
3.1.2 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)	60
3.1.3 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.	62
3.1.4 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása	62
3.1.5 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása	63
3.1.6 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása	63
3.1.7 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)	66

3.1.8	A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere	68
3.1.9	Ellenőrzések, havária események	71
3.1.10	A levegőt ért terhelések értékelése	71
3.2	Víz.....	72
3.2.1	Terület általános ismertetése	72
3.2.2	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	75
3.2.3	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása	77
3.2.4	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása	77
3.2.5	A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg	78
3.2.6	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján	78
	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatainak ismertetése	78
3.2.7	A csapadékvízrendszer bemutatása (akár egyesített, akár elválasztó rendszerű a csatornahálózat)	83
3.2.8	A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését	83
3.2.9	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	84
3.2.10	A vízvédelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	85
3.2.11	Havária események	85
3.2.12	A vizeket érő hatások	85
3.3	Talaj.....	85
3.3.1	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	85
3.3.2	A tágabb terület földtana és talajtana	85
3.3.3	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása	87

3.3.4	Prioritási intézkedési tervek készítése	88
3.3.5	Remediációs megoldások bemutatása	88
3.3.6	Havária események	88
3.3.7	A talajt érő hatások értékelése	88
3.4	Hulladék.....	89
3.4.1	Hulladékok keletkezésével járó technológiák	89
3.4.2	A hulladékgazdálkodással kapcsolatos alapvető műszaki követelmények.	94
3.4.3	A hulladékok fogadása, gyűjtése, kezelése	95
3.4.4	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról	97
3.5	Zaj- és rezgés	97
3.5.1	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket	97
3.5.2	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	98
3.6	Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása.....	107
3.6.1	A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állatársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása	107
3.6.2	A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása	131
3.6.3	A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése	132
3.6.4	Az érintett területhez kapcsolódó történeti áttekintés	133
3.6.5	Az eddigi károsodás mértékének meghatározása	138
3.6.6	Javasolt természetvédelmi előírások	140
4.	Rendkívüli események	141
4.1	A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként	141
4.2	az intézkedések, amelyek a rendkívüli, váratlan szennyezések megelőzéséhez, – azok bekövetkezése esetén – elhárításához szükségesek, valamint a hatóságok erről történő tájékoztatásának módját, tartalma	141
5.	Alapállapotjelentés.....	141
6.	Országhatáron áterjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége	141

7. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedése	142
8. A kezelési művelettel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági célt; hasznosítás esetén az előállítani kívánt anyag vagy termék előállításával, gyártásával vagy forgalomba hozatalával járó környezetvédelmi és gazdasági előny, haszon, továbbá a ht. 9. § (1) bekezdésében meghatározottak szerint a hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó igazolást.	142
9. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos, külön jogszabályban meghatározott adatok	143
10. AZ ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA ISMERTETÉSE.....	144
11. Összefoglaló értékelés, javaslatok	171
11.1 A környezeti elemekre gyakorolt hatás.....	171
11.1.1 A levegő	171
11.1.2 A talaj	171
11.1.3 Víz	171
11.1.4 Hulladék	172
11.1.5 Zaj és rezgés	172
11.1.6 Éővilág	172
11.2 Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező tevékenység esetén az engedélykérelemhez elkészített tanulmányok hatás-előrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal.....	174
11.3 A felülvizsgálat és a korábbi vizsgálatok eredményei, illetve határozatok alapján meg kell határozni azokat a lehetséges intézkedéseket, amelyekkel az érdekelt a veszélyeztetés mértékét csökkentheti, illetve a környezetszennyezés megszüntetése érdekében, vagy a környezet terhelhetőségének figyelembevételével annak elfogadható mértékűre való csökkentését érheti el.....	174
11.4 Ha az engedély nélküli tevékenységet új telepítési helyen valósították meg, akkor ismertetni kell a telepítés helyén az ökológiai viszonyokban és a tájban valószínűsíthető vagy bizonyítható változásokat, és az esetleges káros hatások ellensúlyozására bevezetett intézkedéseket.	174

ÁBRAJEGYZÉK

1.1. ábra: A szennyvíztisztító telep elhelyezkedése	13
1.2. ábra: Az egységes környezethasználati engedélyben szabályozásra kerülő hulladékgazdálkodási tevékenységek elhelyezkedése.....	14
1.3. ábra: A telephelyen található technológiai egységek elhelyezkedése.....	15
1.4. ábra: A telephely közúti megközelíthetősége.....	16
2.1. ábra: A szennyvíziszap és a magas szervesanyag tartalmú hulladékok hasznosításának folyamatábrája	38
3.1. ábra: A szag észlelési és mintavételi pontjai (forrás: Google Earth)	65
3.2. ábra: Földtani felépítés a szennyvíztisztító telep környezetében Az üzem elhelyezkedése nyíllal jelölve. (Forrás: Magyarország felszíni földtana, https://map.hugeo.hu/fdt100/).....	73
3.3. ábra: Felszíni vizek az egységes környezethasználati engedélyhez kapcsolódó területek környezetében (Forrás: <i>OpenStreetMap az adatok nyílt adatbázis licenc (Open Database License) alapján érhetők el.</i>)	74
3.4. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében	74
3.5. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe	86
3.6. ábra: BUDAPEST XXIII. KERÜLET SOROKSÁR (A 26/2017.(IX.22.) SZ. ÖK. RENDELETTEL JÓVÁHAGYOTT KERÜLETI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZATÁNAK 1. SZ. MELLÉKLETE*) SZABÁLYOZÁSITERV (SZT-1).....	99
3.7. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő országos jelentőségű védett és nemzetközi egyezmény hatálya alá eső természeti területek.....	108
3.8. ábra: Az érintett terület élőhelykategóriái, felszínborítása és tereptárgyai a kialakuló hatásterületeken.....	110
3.9. ábra: Kép a vizsgált tevékenységek helyszínéről, mint közvetlen hatásterületről	112
3.10. ábra: További fénykép a vizsgált helyszínről, mint közvetlen hatásterületről	112
3.11. ábra: Fénykép a Népjóléti árok telephelyen belüli részéről	113
3.12. ábra: Fénykép a közvetett hatásterületen a telephely és Helsinki út (illetve vasút) közötti területről	114
3.13. ábra: Fénykép az akáccal elegyes nemesnyárasról.....	115
3.14. ábra: Fénykép a telephely ÉNY-i oldalán nemesnyáras akácosról	116
3.15. ábra: Fénykép a telep NY-i szomszédságában lévő jellegtelen száraz-félszáraz gyepről	117
3.16. ábra: Fénykép az RSD partja mellett található gyepről.....	118
3.17. ábra: Fénykép a műútról és a mellette húzódó fasorokról	119
3.18. ábra: Fénykép a teleptől D-re található gyepről.....	120
3.19. ábra: Fénykép a nemesnyáras faültetvényről	121
3.20. ábra: Fénykép a fekete diós erdőrészletről	122
3.21. ábra: Fénykép a Budapest XXIII 13/H erdőrészletről.....	123
3.22. ábra: Fénykép a Budapest XXIII 13/F erdőrészletről	124
3.23. ábra: Fénykép a Népjóléti árok telephelyen kívüli részéről.....	125
3.24. ábra: Fénykép az RSD parti nádasáról.....	126
3.25. ábra: Fénykép az RSD parti fás sávról	127
3.26. ábra: Az érintett területen előforduló védett fajok a DINPI adatai alapján.....	130

3.27. ábra: A telephely szűkebb környezete és az ott található erdőrészeszetek	132
3.28. ábra: A Duna pest-budai szakasza a terület 1852-es topográfiai felmérési térképen ...	135
3.29. ábra: A Dél-pesti Szennyvíztisztító telep területe a II. katonai felmérés idején (1806-1869).....	136
3.30. ábra: A Dél-Pesti Szennyvíztisztító telep területe napjainkban	137

TÁBLÁZATJEGYZÉK

1.1. táblázat: Ingatlan nyilvántartási adatok.....	16
1.2. táblázat: A telephely területén végzett tevékenységek engedélyei	17
2.1. táblázat: üzemanyag felhasználás (a teljes telephely adatai)	54
2.2. táblázat: felhasznált és termelt anyagmennyiségek (* a teljes szennyvíztisztítási technológia és hulladékhasznosítási tevékenységek során felhasznált vízmennyiség)	55
3.1. táblázat Levegő alapterhelés	60
3.2. táblázat Pontforrások	61
3.3. táblázat Pontforrások adatai.....	64
3.4. táblázat észlelési és mintavételi pontok EOv koordinátái.....	66
3.5. táblázat táblázat levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső ellenőrzések gyakorisága.....	67
3.6. táblázat Az emisszióforrások alapadatai	69
3.7. táblázat 2019-es vizsgálatok eredményei.....	69
3.8. táblázat 2021-es vizsgálatok eredményei.....	70
3.9. táblázat 2024-es vizsgálatok eredményei.....	70
3.10. táblázat: a havi tisztított vízmennyiségek csurgalékvíz nélkül	77
3.11. táblázat: az üzemi kutakból kitermelt víz mennyisége éves bontásban.....	78
3.12. táblázat: A Népülési-árokba befolyó tisztított vizek vizsgálati eredményei	81
3.13. táblázat: A telephelyen keletkezett hulladékok mennyiségi adatai (a szennyvíztisztító telep és a hulladékkezelési technológiákból származó hulladékok együttesen)	93
3.14. táblázat: Védendő helyiségek rendeltetése.....	100
3.15. táblázat: a felülvizsgált időszak környezeti zajterhelés vizsgálati eredményei (nappal) szükség esetén alapzajjal korrigálva	101
3.16. táblázat: a felülvizsgált időszak környezeti zajterhelés vizsgálati eredményei (éjjel) szükség esetén alapzajjal korrigálva	102

MELLÉKLETEK

1. melléklet: Jogosultságok igazolása
2. melléklet Helyszínrajz
 - a) 2/1: Átnézetes helyszínrajz
 - b) 2/2: Részletes helyszínrajz
3. melléklet Engedélyek
4. melléklet Levegővédelmi mérések jegyzőkönyvei
5. melléklet Zajszint mérési jegyzőkönyvek
6. melléklet Vízvizsgálati jegyzőkönyvek
7. melléklet Haváriaterv

ELŐZMÉNYEK

Magyarország első szennyvíztisztítójának helyét az Országos Tervhivatal jelölte ki 1952. december 23-án.

A Pesterzsébet, Kispest és Pestlőrinc szennyvizeinek tisztítására tervezett beruházási program többszöri átdolgozása mellett a telep folyamatosan épült, és 1966. szeptember 14-étől működik üzemszerűen. 1967-re az iszapkezelés is megvalósult.

A telep bővítése a 80-as években folytatódott és mára hazánk legkorszerűbb szennyvíztisztítója.

A tisztító telep feladata a XX. kerületi Torontál utcai főgyűjtő csatornán, a Soroksárról (XXIII., Dobó utcai átemelő) és a közeli lakóparkból (XX., Vízisport utcai átemelő) nyomócsövön érkező szenny- és csapadékvizek, valamint a tengelyen beszállított nem közművel összegyűjtött háztartási szennyvizek mechanikai, és biológiai tisztítása, valamint tápanyag eltávolítása.

A telepen a szennyvíz tisztítása, és a tápanyag-eltávolítás kétlépcsős biológiai eljárással történik, eleveniszapos biológiai tisztítással és fix ágyas bioszűrős tisztítással.

A telephely a szennyvíztisztítás tevékenységeire vonatkozóan PE/KTF/02778-42/2025. határozatszámom környezetvédelmi engedéllyel rendelkezik.

A szennyvíztisztítás során hasznosítható anyagok is képződnek és lehetőség nyílik azok termékként történő hasznosítására. A tisztítás során leválasztott homok és rácsszemét kezelésével másodnyersanyagok jönnek létre. Továbbá a különféle magas szervesanyag-tartalmú hulladékok és biogáz-alapanyagok úgynevezett ko-fermentációs technológiával (szennyvíziszappal együtt kezelve) történő hasznosításával a telephelyen zöldenergia előállításra is lehetőség nyílt.

A telepen végzett hulladékgazdálkodási tevékenységek a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról) 2 számú mellékletének

5.3. b) pontja

bb) alpontja szerint: „Nem veszélyes hulladékok hasznosítása, vagy ezekre irányuló hasznosítási és ártalmatlanítási tevékenységek összessége 75 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint, és a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-i 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével hulladék előkezelése égetés vagy együttégetés céljából.”

c) kizárólag anaerob lebontással történő kezelést 100 tonna/nap kapacitáson felül teljesíti.

A jelenleg érvényes egységes környezethasználati engedély a telephelyen üzemelő biogáz kiserőmű működtetésére vonatkozó információkat és vizsgálatokat nem tartalmazza.

A teljeskörű egységes környezethasználati engedély érdekében környezethasználó az egységes környezethasználati engedély felülvizsgálata mellett döntött:

314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet szerint:

*(4) * Ha a tevékenység megvalósítása során az önmagukban nem jelentős változást jelentő változtatások három év alatt együttesen elérik a 2. § (2) bekezdésének abf) , abg) vagy aca) pontjában meghatározott küszöbértéket, a környezethasználó ezt köteles jelenteni a környezetvédelmi hatóságnak. Ezekben az esetekben a környezetvédelmi felülvizsgálati rendelkezései szerint jár el.*

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció kötelező tartalmát 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú melléklete tartalmazza.

Jelen dokumentáció a hatályos jogszabályoknak megfelelően, a megrendelő adatszolgáltatásaira alapozva készült el.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1 Teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentációt összeállító adatai

Név: Tápió-Öko-Terv Környezetgazdálkodási Kft.
Székhely: 2253 Tápióság, Dózsa György utca 74.
Telefon: +36 70-619 25 00
Email: tapioterv@gmail.com

A teljesítményértékelésben szakértői tevékenységet végző személyek:

**Hulladékgazdálkodás,
Víz és földtani közeg
védelem
Levegő- és zajvédelem**

- **Hegedűs József**
Okl. környezetmérnök



Természet és tájvédelem

- **Katkó Lajos**
Okl. természetvédelmi mérnök
- **Pósán Gergely Gábor**
Okl. természetvédelmi mérnök

A szakértői jogosultságokat igazoló okiratok másolatát az **1. melléklet** tartalmazza.

1.2 Az érdekelt neve (megnevezése), lakhelye (székhelye), a tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma

Az engedélykérő neve: Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.
Székhelye: 1087 Budapest, Asztalos Sándor út. 4.
Cégjegyzékszám: 01-10-042418
Adószáma: 10893850-2-44
KÜJ: 100 207 893
Telefon: +36 80 455-000

Tevékenység végzésére vonatkozó engedély száma:

PE/KTHF/1829-5/2024. A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. által a Budapest XXIII. kerület, 184092/1 hrsz.-ú belterületi ingatlanon, a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen végzett hulladékkezelési tevékenység egységes **környezethasználati engedélye (3. melléklet)**

1.3 A telephely(ek) címe, helyrajzi száma, a település statisztikai azonosító száma, átnézeti és részletes helyszínrajz

Telephely megnevezése:	Fővárosi Csatornázási Művek Zrt., Dél-pesti Szennyvíztisztító telep
Tevékenység helye	1238 Budapest, Meddőhányó u. 1. (184092/1 hrsz.)
Telephely területe:	166 885 m ²
Telephely KTJ száma:	100 616 498
KTJ _{IPPC} Létesítmény	102 745 288
EOV koordináták	X: 230 805 Y 653 900
Település statisztikai azonosító:	34139 (Budapest 23. ker.)

A terület átnézetes és részletes helyszínrajzát az 2. sz. melléklet tartalmazza.

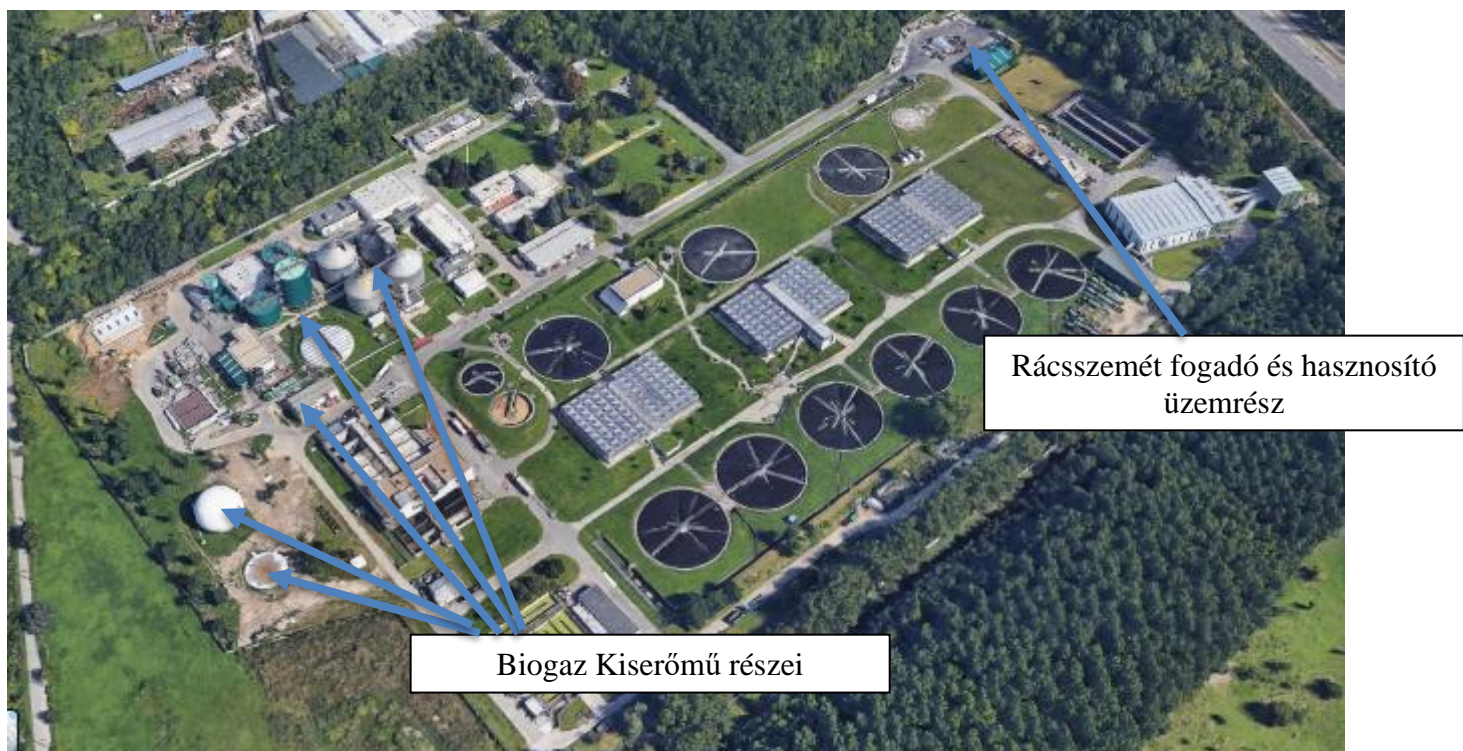
1.3.1 A Telephely területi lehatárolása, elhelyezkedése, megközelítése

Az egységes környezethasználati engedéllyel érintett tevékenységek a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep területén a XXIII. kerületben a Meddőhányó utcában valósultak meg (1238 Budapest, Meddőhányó u. 1., 184092/1 hrsz.). A telephely megközelítése a Helsinki út -Meddőhányó utca útvonalon történhet.

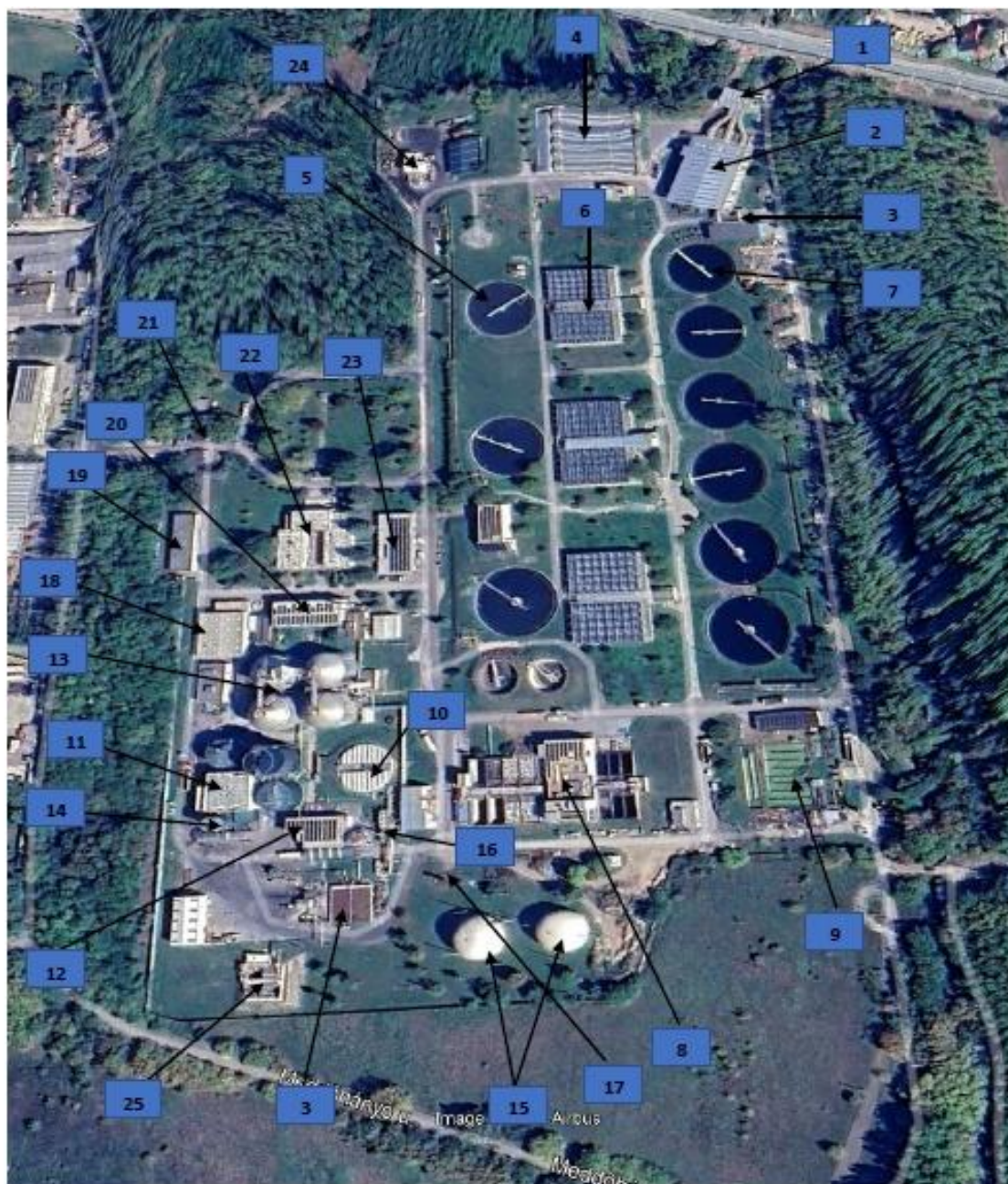
Az átnézetes és részletes helyszínrajzot jelen dokumentáció **2. mellékleteként** csatoljuk.



1.1. ábra: A szennyvíztisztító telep elhelyezkedése



1.2. ábra: Az egységes környezethasználati engedélyben szabályozásra kerülő hulladékgazdálkodási tevékenységek elhelyezkedése
(Forrás: Google Earth)



- | | | |
|--|--------------------------------|-------------------------|
| 1. KÖFOGÓ | 9. UV FERTŐTLENÍTŐ | 17. GÁZFÁKLYA |
| 2. HOMOKFOGÓ | 10. GRAVITÁCIÓS
ISZAPSÚRÍTÓ | 18. RAKTÁRÉPÜLET |
| 3. BIOFILTER | 11. ISZAPCSARNOK | 19. ÖLTÖZŐ, LABOR |
| 4. ZÁPORTÁROZÓ | 12. HULLADÉKFOGADÓ | 20. KÖZPONTI GÉPHÁZ |
| 5. ELŐÜLEPÍTŐ | 13. MEZOFIL ROTHASZTÓ | 21. PORTA |
| 6. ELEVENISZAPOS MEDENCE
ÜVEGHÁZZAL | 14. ISZAPSILÓ | 22. IRODAÉPÜLET |
| 7. UTÓÜLEPÍTŐ | 15. GÁZTÁROLÓ | 23. TMK ÉPÜLET |
| 8. BIOFOR | 16. GÁZMOTOR GÉPHÁZ | 24. HULLADÉKÁTRAKÓ |
| | | 25. CSURGALÉKVÍZ KEZELŐ |

1.3. ábra: A telephelyen található technológiai egységek elhelyezkedése

Az ingatlan nyilvántartási adatokat az alábbi táblázat tartalmazza.

Helyrajzi szám	művelési ág	Terület tulajdonosa	Terület nagysága (m ²)
184092/1	kivett szennyvíztisztító telep	Fővárosi csatornázási művek (164349/166885)	166 885
		Fővárosi Önkormányzat (2536/166885)	

1.1. táblázat: Ingatlan nyilvántartási adatok

A tulajdonilap másolatát a 3. mellékletben az átnézetes, részletes térképeket a 2. sz mellékletben csatoltuk.

1.3.2 A telephely megközelíthetősége

A telephely megközelítése a Helsinkí út -Meddőhányó utca útvonalon történhet. A telephely pontos címe: 1238 Budapest, Meddőhányó u. 1.,184092/1 hrsz. A behajtóút részletes rajzát a 2. melléklet és az 1.3 ábra szemlélteti.



1.4. ábra: A telephely közúti megközelíthetősége

(A közlekedési útvonal késsel jelölve, forrás: <https://kira.kozut.hu/kira/main.jsp>)

1.4 A telephely(ek)re vonatkozó engedélyek és előírások felsorolása és bemutatása

Hatóság	Ügyirat száma	Engedély megnevezése
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/02778-42/2025	A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. részére, a Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó u. 1. szám alatti ingatlanon lévő Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep környezetvédelmi engedélye
Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/01829-5/2024	Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. által a Budapest XXIII. kerület 184092/1 hrsz.-ú belterületi ingatlanon, a Dél-pesti Szennyvíztisztító telepen végzett hulladékkezelési tevékenységegységes környezethasználati engedélye
Magyar Energia Hivatal	211/2012	Kiserőművi összevont engedély
Magyar Energetikai és Közmű-szabályozási hivatal	H 2267/2020	211/2012 Kiserőművi összevont engedély módosítása
Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/41119-10/2024	Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1 (184092/1 hrsz.), FCSM Zrt. nem veszélyes hulladékok telephelyi előkezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélye
Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/02000-4/2025	PE-06/KTF/00167-2/2020. számon kiadott, PE-06/KTF/00167-12/2020., PE-06/KTF/09370-9/2021., PE-06/KTF/22559-2/2022., PE-06/KTF/62331-2/2023., PE-06 /KTF/62331-4/2023., valamint PE-06/KTF/06649-11/2024. számokon módosított hulladékgazdálkodási engedély visszavonása nem veszélyes hulladékok telephelyi gyűjtésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyezése
Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/01948-4/2025	Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1 (184092/1 hrsz.), FCSM Zrt. nem veszélyes hulladékok telephelyi ártalmatlanítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélye
Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/02000-8/2025	Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1 (184092/1 hrsz.), FCSM Zrt. nem veszélyes hulladékok telephelyi gyűjtésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyének módosítása-kiegészítésekkel egységes szerkezetbe foglalása
Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/03671-6/2025	Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1 (184092/1 hrsz.), FCSM Zrt. nem veszélyes hulladékok telephelyi hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélye
Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/03671-14/2025	Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1 (184092/1 hrsz.), FCSM Zrt. nem veszélyes hulladékok telephelyi hasznosítására vonatkozó hulladékgazdálkodási engedély módosítása
Hulladékgazdálkodási Főosztály	PE/KTHF/34199-8/2025	Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1 (184092/1 hrsz.), FCSM Zrt. nem veszélyes hulladékok telephelyi hasznosítására vonatkozó engedély

1.2. táblázat: A telephely területén végzett tevékenységek engedélyei

Az engedélyeket a 3. sz melléklet tartalmazza

1.5 A telephely(ek)en a vizsgálat időpontjában folytatott tevékenységek felsorolása, a TEÁOR-számok megjelölésével és az alkalmazott technológiá(k) rövid leírásával

1.5.1 A telephelyen végzett egységes környezethasználati engedélyhez kapcsolódó tevékenység

A tevékenység besorolása:

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról) alapján

2. számú melléklet 5.3. b) pontja

bb) alpontja szerint: „Nem veszélyes hulladékok hasznosítása, vagy ezekre irányuló hasznosítási és ártalmatlanítási tevékenységek összessége 75 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint, és a települési szennyvíz kezeléséről szóló, 1991. május 21-i 91/271/EGK tanácsi irányelv hatálya alá tartozó tevékenységek kivételével hulladék előkezelése égetés vagy együttégetés céljából.”

c) kizárólag anaerob lebontással történő kezelést 100 tonna/nap kapacitáson felül teljesíti.

Az Európai szennyezőanyag-kibocsátási és-szállítási nyilvántartásban (NOSE-P-kód):

105.14 Hulladékok újrahasznosítása/visszanyerése (újrafeldolgozó ipar)

109.07 Hulladék fizika-kémiai vagy biológiai _kezelése (egyéb hulladékkezelés)

A hulladékgazdálkodással kapcsolatos ártalmatlanítási és hasznosítási műveletek felsorolásától szóló 43/2016. (VL 28.) FM rendelet [a továbbiakban: 43/2016. (VI. 28.) FM rendelet] 2. melléklete alapján:

R1 Elsődlegesen tüzelő- vagy üzemanyagként történő felhasználás vagy más módon energia előállítása.

R1a Elsődleges tüzelő- vagy üzemanyagként történő felhasználás, amely során az energiatartalmat kinyerik

R3 - Oldószerként nem használatos szerves anyagok újrafeldolgozása, visszanyerése (ideértve a komposztálást és más biológiai átalakítási folyamatokat is, továbbá ez a művelet magában foglalja az újrahasználatra való előkészítést, az összetevőket vegyi anyagként felhasználó gázosítást és pirolízist, valamint a szerves anyagok feltöltés formájában történő visszanyerését)

R3a Szerves anyagok újrahasználatra való előkészítése

R3d Gázosítás és pirolízis

R5a Szervetlen anyagok újrahasználatra való előkészítése, szervetlen építőanyagok újrafeldolgozása

Gazdasági tevékenységek egységes ágazati osztályozási rendszerében (TEAOR'25 kód)

TEÁOR 3512'25 Villamosenergia-termelés megújuló forrásból

TEÁOR 3811'25 Nem veszélyes hulladék gyűjtése

TEÁOR 3812'25 Veszélyes hulladék gyűjtése

TEÁOR 3821'25 Hulladékanyag-hasznosítás

TEÁOR 3822'25 Energetikai hasznosítás.

1.5.2 A tevékenység megkezdésének időpontja

A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep 1966. szeptember 14-én kezdett el működni, és jelenleg is a kor színvonalán működik köszönhetően a folyamatos korszerűsítéseknek, technológiai fejlesztéseknek és karbantartásnak.

A rácsszemét hasznosításhoz kapcsolódóan egységes környezethasználati engedélyt kérelmeztek 2018-ban. A 2023-ban benyújtott felülvizsgálatát követően a jelenleg érvényben lévő 2044. november 30. napjáig érvényes új környezethasználati engedély PE/KTHF/01829-5/2024 határozatszámom került kiadásra.

A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen 1989- ben megkezdődött a biogáz hasznosítása (kezdetben a gázmotor egységhez hajtóművön keresztül közvetlenül kapcsolódott légfűvő berendezés, amely az eleveniszapos medencék levegőigényét biztosította). Jelenleg a gázmotor-generátorok által előállított villamosenergia a Tisztítótelep 0,4 kV-os elosztórendszerén keresztül járul hozzá a telephely elektromos energia igényének fedezéséhez. A biogáz üzemű gázmotorokból és biogáz üzemű kazánokból nyert hőenergia képes fedezni a technológiához és az épületek fűtéséhez szükséges hőmennyiséget.

A jelenleg érvényes egységes környezethasználati engedély a telephelyen üzemelő kiserőmű működtetésére vonatkozó információkat és vizsgálatokat nem tartalmazza, ezért a jogszabályi kötelezettségnek eleget téve a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. az engedély felülvizsgálata mellett döntött.

1.6 A telephely(ek)en az érdekelt által korábban (a tevékenység kezdetétől, de legfeljebb 5 év) folytatott tevékenységek bemutatása különös tekintettel a környezetre veszélyt jelentő tevékenységekre, a bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli eseményekkel együtt

1.6.1 A tüzelőanyag előállítás

A tüzelőanyag előállításához használt berendezések maximális kapacitása: 80 m³/nap.

Tüzelőanyag alapanyaga:

- Rácsszemét 10.000 -12.000 tonna/év
- Segédanyag hozzáadására nincs szükség.

A termelési folyamat fő paraméterei az alábbiak:

- Üzemnapok száma: 260 nap/év
- Műszakok száma: 1 (nappali)

Rácsszemét összetétele:

- Szárazanyag tartalom: 42-51 m/m%
- Nedvesség tartalom: 48-59 m/m%

1.6.1.1 A hulladékkezelési tevékenység folyamata:

1. Hulladékok fogadása, mérlegelés
2. Hasznosítási technológia
 - I. Adagolás
 - II. -Örlés, aprítás

III. -Tömörítés, víztelenítés

3. Mintavétel, termék minősítés

4. -Termék értékesítése

1.6.1.2 Hulladékok fogadása, mérlegelés

Az alapanyagot fedett, konténerszállító járművek szállítják. A napi tervezett feldolgozási mennyiség maximum 80 m³/d.

A beszállítások alkalmával a gépjármű vezetője vagy a beszállító képviselője a szükséges okmányokat átadja mérlegeléskor az FCSM Zrt ezzel megbízott képviselőjének. A beszállított alapanyagok mérlegelése minden esetben megtörténik. A mérlegelés hitelesített hídmérlegen történik. A mérlegelésről mérlegjegy készül, melyet nyilvántartásban rögzítenek. A mérlegelést követően a beszállító gépjármű az ürítési helyre megy. Az ürítést követően megtörténik a szállítójármű visszamérése.

1.6.1.3 Hasznosítási technológia

Rácsszemét víztelenítésére és tömörítésére 5 m³-es iker kialakítású vaslemez belső borítású fogadógarat áll rendelkezésre. A beesés elleni védelmet, illetve a szaghatások minimalizálását a motorosan zárható garatfedél teszi lehetővé, amely üzemszerűen csak a garat töltésének időtartama alatt lehet nyitva.

A garatból lánchajtású karmos szállítószalagok emelik a rácsszemetet az őrlő, aprító gépekig. A daráló terhelésingadozását elkerülendő, a szállító rendszer olyan berendezéssel van ellátva, amely megakadályozza a nagy mennyiségű rácsszemét továbbítását a daráló felé. Az őrlést megelőzően gépészetileg ki van építve a rácsszemétnek technológiai vízzel/híg szerves hulladékkal történő mosási lehetősége. A mosás segítségével a rácsszemét szervesanyag tartalmának nagyobb hányada vihető a folyékony fázisba (csurgalékvíz).

A rácsszemét szállítását, a darálását és a préselését végző berendezésekből 2 egymással párhuzamos technológiai sor került kialakításra.

Az 5 t/h kapacitású, 11 kW elektromos teljesítményű ikertengelyes késes őrlőberendezések a rácsszemetet maximálisan 32 mm átmérőjű szemcsékre aprítják, biztosítva, ezáltal annak könnyebb kezelhetőségét és csökkentve az alkalmazott berendezések eltömődésének veszélyét a víztelenítés, és azt követő hasznosítás során. Az őrlemény gravitációsan közvetlenül a 6 m³/h kapacitású, 15 kW elektromos teljesítményű RUNI SK370 csigás hidraulikus tömörítőbe jut, ahol a megnövekedett kompresszió eredményeként a folyadéktartalom adott hányada a berendezés perforált fenéklemezén keresztül a csurgalékvíz gyűjtő tálcákra csöpög. A víztelenítő berendezések legalább 150 bar-os ellennyomást tartanak a préselési zónában, a teljes, maximális víztelenítés érdekében. Ezzel a nyomással kb. 50% alatti nedvességtartalom érhető el a megdarált, víztelenített rácsszemétben.

Az értéket a környezeti hatások jelentősen befolyásolhatják. Az ellennyomást egy hidraulika szivattyú biztosítja a rácsszemét átáramlási keresztmetszetének csökkentése

által. Az automatika a berendezés konstans teljesítmény felvétele függvényében szabályozza az ellennyomás mértékét.

A gépekből távozó csökkentett folyadéktartalmú, magas fűtőértékű, tömörített darabos anyagot a szállítószalagok 9 m³-es konténerbe vezetik. majd a kész anyag hatósági engedéllyel rendelkező külső vállalkozáshoz kerülhet hőenergia termeléshez történő hasznosítás céljából.

Tömörítés és víztelenítés közben a rácsszemétből távozó erősen szennyezett, magas zsírtartalmú folyadék a berendezések alatti csurgalékgyűjtő tálcákra csöpög, ahonnan gravitációsan az alsó szinten elhelyezett fekvőhengeres kialakítású, 35 m³-es csurgalékgyűjtő tartályba kerül. Szintén a tartályba van bevezetve a fogadógarat alatt összegyűlt csurgalék eltávolítását végző csigaszivattyú nyomóvezetéke. A tartály ürítése egy 60 m³/h kapacitású centrifugálszivattyúval történik. A szivattyú által megtöltött tartályos felépítményű jármű a folyékonyhulladék fogadó egységben tud leüríteni, ahonnan a csurgalékvíz közvetlenül az anaerob rothasztókba kerül feladásra. A fogadógaraton és a berendezéseket magába foglaló fémváz, lemezborítású kezelőépületen (meglévő épület) légtechnikai csatlakozási lehetőség van kiépítve az adott egységek légterének megfelelő átszellőztetése és a technológia kellemetlen szaghatásának minimalizálása céljából.

1.6.1.4 Mintavétel, minőség ellenőrzés, terméké minősítés

A Környezethasználó igényei szerinti minőség előállításához és a minőség igazolásához az előállított tüzelőanyagot mintázni szükséges. A vizsgálat az MSZ EN 15359:2012 szabvány szerint történik.

Az üzem kizárólag olyan tüzelőanyagot állít elő, mely az MSZ EN 15359:2012 szabvány szerint van besorolva. A paraméterek vizsgálatát minden esetben akkreditált laboratórium végzi, a szilárd újrahasznosított tüzelőanyagokra vonatkozó szabványcsoportban meghatározott módon és vizsgálati módszerekkel. A Környezethasználó az MSZ EN 15359:2012 szabvány „A melléklete” által előírt specifikációt állít ki a termékről. A Környezethasználó minden szállítmányáról nyilatkozik, hogy az MSZ EN 15359:2012 szabvány szerinti besorolásnak megfelel.

1.6.2 Homok minősítés

A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. a kezelésében levő csatornahálózatban, illetve az átemelő telepeken és homokfogókban képződő nem veszélyes hulladékok (csatornaiszapok, homokfogóból származó hulladékok) hasznosítását végzi. A technológiai folyamat során a csatornaiszap kezelés eredményeként, a folyékony- és szilárd fázisú komponensek szétválasztásra kerülnek. A víztelenített szilárd frakció egy része jó minőségű homok, ami termékként hasznosítható.

1.6.2.1 *A hulladékkezelési tevékenység folyamata:*

A telepekre beérkező nyers szennyvíz az előmechanikai tisztítósori műtárgyakon keresztülhaladva szabadul meg a nagyobb méretű darabos hulladékoktól (kőfogó - kő, beton, stb; dobrács - 10 mm méret fölötti darabos szennyeződések). A hosszanti átfolyású levegőztetett homokfogókban a szennyvíz nem-oldódó frakciói kerülnek szétválasztásra. A leülepedett, majd szivattyúkkal kiemelt nagyrészt szervesetlen frakcióból (homokfogó üledék) HUBER-COANDA homokmosó ciklonok távolítják el a maradék szerves lebegőanyagot, illetve víztartalmat. A berendezés betöltése a homok/szervesanyag/víz keverékkel a beömlővezetéken és perdítőkamrán keresztül történik a Coanda tölcserbe. A forgást végző áramlás a Coanda-hatás kihasználásával vált át a függőleges irányról vízszintesre, ahol a tartályban olyan meghatározott áramlási mező alakul ki, amely optimális feltételeket teremt az ásványi alkotórészek kiválasztására. Mivel az ülepedés mind a részecskemérettől, mind a részecskék sűrűségétől függ, nem csak az ásványi, hanem a szerves alkotórészek is leülepednek. A tulajdonképpeni homokmosás, azaz szerves alkotórészek különválasztása az ásványi alkotórészekről a berendezés alsó, nyugalmas áramlású részében történik. Ehhez meghatározott mennyiségű feláramló víz van bevezetve a berendezésbe, amely homokörvényágyat hoz létre. Ez a homokörvényágy lehetővé teszi a szerves anyagok kiválasztását - méghozzá a részecskemérettől függetlenül. A homok/szervesanyag keverék e sűrűség szerinti szétválasztását egy kis fordulatszámmal hajtott gereblyeszerkezet támogatja. A szerves alkotórészekről megtisztított homok automatikusan kikerül a homokkihordó csiga segítségével. A berendezésben visszamaradt szerves alkotórészek ugyancsak automatikusan ki vannak vonva a berendezésből (szervesanyag-leválasztás).

A homokmosó berendezésekben 5 m/m % alatti szervesanyag tartalmú kétszer mosott homok keletkezik, amelyet szükség esetén 150 g/l koncentrációjú nátrium-hipoklorit oldattal fertőtlenítenek.

A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen a telepre beérkező hálózati szennyvíz főáramába belevezetik a beszállított csatornaiszap-hulladékot, illetve homokfogóból származó

hulladékot. Azok keveréke együttesen halad keresztül az előmechanikai tisztítósor műtárgyain (kőfogó, dobrács, homokfogó); a leválasztott homokfogó üledék kezelése homokmosó ciklonok segítségével történik.

Az összegyűjtött mosott homok nyílt téri prizmákba kerül tárolásra, melyet rendszeres időközönként forgatnak.

1.6.2.2 Hulladékok fogadása, mérlegelés

Telephelyre a csatornaiszap beszállítás céljával, vagy kisebb konténerekben történik. A beérkező hulladékokat 60 tonna méréshatárú hídmérlegen mérlegelik és a mérlegjegy szerint nyilvántartásban rögzítik.

Az Engedélyes által, hatályos gyűjtési engedély alapján gyűjtött nem veszélyes hulladékokat a beszállítást követően azonnal feladják a telephelyi előkezelési, hasznosítási technológiába. A telephelyen csatornaiszap hulladékot nem tárolnak.

1.6.2.3 Hasznosítási technológia

Csatornaiszap és homokfogóból származó hulladék fogadás - a gépjármű a 22 m³-es csatornaiszap fogadó garatba ürít, ahonnan markoló továbbítja a csatornaiszapot a kőfogó műtárgyba.

Durva frakció leválasztása és kihordása – a kőfogó műtárgyban a csatornaiszap a nyers szennyvízzel elkeveredik, és a nagyobb komponensek leülepednek, a finomabb frakció pedig a szennyvíz sodrásával az előmechanikai tisztítósorra kerül.

Finom frakció mosása, ülepítése - a tisztítósoron a 10 mm feletti komponensek, darabos szennyeződések, szálanyagok a dobrácsokon fennakadnak és csigás kivezetéssel - víztelenítésre kerülnek. (A technológiából így kikerülő rácsszemét hulladék 9 m³-es konténerekbe kerül gyűjtésre a lerakóba való elszállításig.) A hosszanti átfolyású levegőztetett homokfogókban a szennyvíz nem oldódó komponensei szétválasztásra kerülnek. Ebből a zsírok és olajok uszadék formájában lefölezésre kerülnek.

Finom frakció víztelenítése, kihordása - a homokfogókban leülepedett szerves frakcióból homokmosó ciklonok távolítják el a szerves lebegő anyagot és a vizet. A homokmosóban keletkező mosott homok konténerben kerül gyűjtésre. A konténerben nátrium-hipoklorit oldat adagolásával fertőtlenítik.

1.6.2.4 Mintavétel, minőség ellenőrzés, termék minősítés

A keletkezett mosott homok építőipari műszaki engedély (A-112/2018.) alapján építőipari felhasználásra alkalmas.

A keletkező rácsszemét jellegű hulladékot engedélyes szervezettel hulladéklerakóba szállítatják, a csurgalékvizek pedig a telepi csurgalékvíz elvezető hálózaton keresztül visszavezetésre kerülnek a szennyvíztisztítási technológia elejére.

1.6.3 Biogáz előállítás

1.6.3.1 A hulladékkezelési tevékenység folyamata:

A biogáz előállításához a telephely biológiai tisztítási fokozatából származó sűrített kevert iszap (primer iszap + biológiai fölösiszap) és az egyéb PE/KHTF/03671-6/2025 engedélyben meghatározott anyagok beszállításából származó hulladékok kapcsolódnak.

A rohasztók kapacitása $4 \times 2650 \text{ m}^3$ (I-IV rohasztó) + 2000 m^3 (V. rohasztó) + 1200 m^3 (VI. rohasztó) összesen $13\,800 \text{ m}^3$. A 13-18 napos tartózkodási idővel számolva éves szinten $294\,000 - 407\,000 \text{ m}^3$ (~ $300\,000 - 400\,000$ tonna) nyersiszap és külső beszállításból származó hulladék fogadására alkalmas.

A kirothadt mintegy 2,5 - 3,5 % szárazanyag-tartalmú iszap víztelenítése zárt rendszerű centrifugákkal történik, a képződő 24-30 % körüli szárazanyag tartalmú víztelenített iszap külső vállalkozásokhoz kerül kiszállításra, ahol további biodegradációt követően rekultivációra hasznosítják.

A termelési folyamat fő paraméterei az alábbiak:

- Üzemnapok száma: 365 nap/év

A kiserőművi kapacitás

I-es gázmotor

elektromos teljesítmény: 625 kW

hasznos hőteljesítmény: 686 kW

elektromos hatásfok: 40%

.

II-es gázmotor

elektromos teljesítmény: 836 kW

hasznos hőteljesítmény: 934 kW

elektromos hatásfok: 39,9%

III-as gázmotor

elektromos teljesítmény: 1200 kW

Hőteljesítmény: 598 kW
elektromos hatásfok: 42,1 %

		2020	2021	2022	2023	2024	2025
Biogázból termelt elektromos energia	kWh	12 310 826	13 783 802	15 614 800	17 168 900	16 159 000	12 253 600

1. Magas szervesanyag-tartalmú folyékony vagy szilárd hulladékok fogadása, mérlegelés
2. Hasznosítási technológia
 - I. Leürítés
 - II. Hígítás, őrlés és homogenizálás
 - III. Hőkezelés (szükség esetén)
 - IV. Feladás a rohasztókra
 - V. A képződő biogáz tisztítást követő tárolása
 - VI. A biogáz energiatartalmának hasznosítása

1.6.3.2 *Hasznosítási technológia*

Magas szervesanyag-tartalmú hulladékokat fogadása:

A Dél-pesti telep a folyamatos, egyenletes szintű biogáztermelés érdekében magas szervesanyag-tartalmú hulladékokat fogad hasznosítás céljából. A hulladékok állagukat tekintve folyékony és szilárd állapotúak lehetnek, amelyeket tartálykocsiban vagy konténerekben, illetve raklapos kiszerezésben szállítanak a telepre.

A szilárd hulladékot szállító tehergépkocsi vezetője a mérlegelést követően a hulladékfogadó technológiához beosztott műszakos dolgozóval egyeztetve a hulladékot az 1. vagy a 2. hulladékfogadó garathoz szállítja.

A leürítést követően a műszakos dolgozó szükség szerint technológiai vízzel hígítja a beszállított hulladékot majd elkezd az aprítást, az inert anyagok különválasztását (pl. csomagolóanyag) és az őrlő csigákkal a hulladékok homogenizálását. A folyamat során az őrlő csigák forgási irányának változtatásával gondoskodik arról, hogy a hulladék ne boltozódjon fel a garat sarkaiban. A hulladékok őrlésével, homogenizálásával egy időben elkezdődhet a garat perforált aljzatán átpasszírozott folyékony vagy pépes állagú anyag feladása a rohasztókba szivattyúk segítségével. Ezek után következik a csomagolási hulladék kijáratása a garatból. Az őrlő csigák (2 db) ellenkező irányba járatásával a csomagolási hulladék a kihordó csiga végéhez kerül, a kihordócsiga 4 m³-es vagy 8 m³-es konténerbe továbbítja.

A folyékony hulladékok leürítése a zárt, szagelszívással rendelkező hulladékfogadó épületben lévő leeresztő csonknál történik. A leeresztő csonkra csatlakozás után a gépkocsivezető a falra szerelt indítógombbal egyszerre indítja a feladó szivattyút és a vele együtt működő macerátort. A hulladékok leeresztést követően a rohasztókba kerülnek betáplálásra.

A telepre beszállított hulladékok egy részét - HAK kód alapján - hőkezelésnek kell alávetni a rohasztókba történő betáplálás előtt. Ezen hulladékokat a műszakos dolgozó

a hulladékfogadó épületben található 2. számú hulladékfogadó garathoz irányítja, ahol megtörténik a hulladékok homogenizálása. A homogenizált anyag betáplálásra kerül a pasztörizáló tartályba, ahol a gázmotorok hűtéséből származó hővel 70 °C-ra melegítik. 70 °C-on 1 h tartózkodási idő alatt megtörténik a pasztörizálás (a pasztörizáló egység hasznos térfogata: 120 m³) A hulladékok a hőkezelést követően kerülnek a rothasztókba.

Az engedélyes, vagy szerződéssel rendelkező partnerei által tárgyi telephelyre beszállított nem veszélyes hulladékok a mérlegelést követően közvetlenül feladásra kerülnek a telephelyi előkezelési, hasznosítási, illetve ártalmatlanítási technológiákba, vagy eseti jelleggel szükség szerint a tárgyi telephelyen létesített hulladéktároló csarnokban kerülnek átmeneti elhelyezésre. A hulladéktároló csarnokban 80 raklapnyi hulladék helyezhető el egymásra halmozás nélkül, az egyidejűleg elhelyezhető hulladékmennyiség 80 tonna.

A rothasztók a szennyvíziszapban és a telepre érkező magas szervesanyag-tartalmú, szilárd és folyékony hulladékokban levő szerves anyagok mezofil, anaerob körülmények közötti biológiai lebontására, stabilizálására szolgálnak. A rothasztókban (üzemi hőmérséklet 35 - 37 °C, hasznos térfogat: 4x2600 + 1x2000 + 1x1200 m³) lejátszódó rothasztási folyamat eredményeként, 13-18 napos tartózkodási idő alatt anaerob környezetben, magas metántartalmú biogáz képződik.

Az előülepítőekben leválasztásra kerülő nyersiszap, valamint a biológiai fokozat fölösiszapja a MOBA átemelőben keveredik össze, majd szivattyúk a fedett, külső gáztisztító berendezéssel ellátott gravitációs sűrítőbe (átmérő: 23 m, hasznos térfogat: 1680 m³) továbbítják, ahol az 1,2 %-os szárazanyag-tartalmú kevertiszap mintegy 3,5 %-osra sűrűsödik. A képződő csurgalékvíz a telepi csatornahálózaton keresztül visszavezetésre kerül a szennyvízvonali műtárgysorra. A gravitációs sűrítő biofiltere (szűrőanyag: 10 m³ fahács) óránként 1600 m³ elszívott levegő tisztítását végzi.

A megfelelő rothasztási hatások, azaz a szükséges tartózkodási idő elérése érdekében a gravitációsan besűrített iszap mennyisége további szalagos gépi sűrítés (kapacitás: 100 m³/h üzemi, 100 m³/h tartalék) során tovább csökken miközben szárazanyag tartalma 5 - 8 %-ra emelkedik. A gépi sűrített iszap mezofil anaerob rothasztókba kerül betáplálásra.

A rothasztókban a folyamatos keverés és melegítés hatására napi kb. 23000 m³ biogáz keletkezik.

A rothasztáshoz szükséges hőenergiát a gázmotorok hulladékhője, valamint biogáz üzemű kazánok biztosítják, ami a hőcserélő gépházon keresztül fűti fel a rothasztókat. A kirothadt mintegy 2,5 – 3,5 % szárazanyag-tartalmú iszap víztelenítése zárt rendszerű centrifugákkal történik (kapacitás: 2x40 m³/h üzemi, 40 m³/h tartalék), a képződő 24-30 % szárazanyag tartalmú víztelenített iszap külső vállalkozásokhoz kerül kiszállításra, ahol további biodegradációt követően rekultivációra hasznosítják.

A hasznosítás minden esetben az érvényben lévő 559/2023. (XII. 14.) Korm. rendelet (a biológiailag lebomló hulladék képződésének megelőzésére vonatkozó tevékenységekről, a biológiailag lebomló hulladékkal kapcsolatos hulladékgazdálkodási tevékenységek részletes szabályairól és a biohulladékból előállított komposzt osztályozásának szabályairól) alapján történhet. A hulladékok minden esetben igazoltan érvényes engedéllyel történő hasznosításra kerülnek átadásra.

	2021	2022	2023	2024	2025
települési szennyvíz tisztításából származó iszap	31 218 760	26920010	27 505 250	27 978 890	27 268 000

A keletkező, magas nedvesség tartalmú biogáz cseppleválasztó edényzeteken halad keresztül, ahol a nedvesség kicsapódik, majd a telepi csatornahálózatba kerül. A biogáz kénhidrogén-tartalmának lecsökkentésére ezt követően a biológiai kéntelenítő (biofilmes csepegtetőtestes reaktor) berendezésben kerül sor. A kéntelenített biogázt (H_2S tartalma 0 ppm) innen vezetékrendszer szállítja a gáztárolókba, amelyek térfogata $2 \times 2720 \text{ m}^3$. A kettősmembránú, konstans nyomáson (üzemi nyomása 30 mbar) működő gáztároló a biogázt a felhasználásig átmenetileg tárolja. A biogáz innen a felhasználókhoz kerül energetikai hasznosítás céljából. A biogáz energiátartalmát 3 db gázmotor-generátor gépegység (elektromos teljesítményük 625 kW, 836 kW és 1200 kW) elektromos- és hőenergiává alakítja. A termelt elektromos energia egyes időszakokban meghaladja a szennyvíztisztító szükségletét. A többlet villamos energia a városi hálózatra kerül kitáplálásra. A biogázhálózat üzemi nyomása kb. 35 mbar, ugyanakkor a gázmotorok üzemeltetése 85 mbar nyomású biogázzal történik. A nyomásfokozást centrifugál gázsűrítő berendezések végzik. Téli időszakban a telep magasabb hőszükséglete miatt a biogáz gázkazánokban is hasznosul, a termelt hőenergia a telepi hőközponton keresztül a rothasztók fűtésére fordítódik.

1.6.4 A Telephelyen az egységes környezethasználati engedélyhez kapcsolódóan gyűjthető, előkezelhető és hasznosítható hulladékok:

A szennyvíztisztító területén a PE/KTHF/02000-4/2025 és PE/KTHF/02000-8/2025 határozat alapján a következő nem veszélyes hulladékok gyűjtését végzik.

Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
02 01 03	hulladékká vált növényi szövetek	500
02 01 06	állati ürülék, vizelet és trágya (beleértve a szennyezett szalmát), elkülönítve gyűjtött és nem a képződés helyén kezelt folyékony hulladék (hígtrágya)"	1 000
02 02 01	mosásból és tisztításból származó iszap	3 000
02 02 02	hulladékká vált állati szövetek	2 000
02 02 03	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	3 000
02 02 04	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	3 000
02 03 01	mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásokból származó iszap	1 500
02 03 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	14 500
02 03 05	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	2 500
02 05 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	1 500
02 05 02	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	2 000
02 06 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	2 000
02 07 02	szeszfőzés hulladéka	500
02 07 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	4 000
02 07 05	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	1 000
03 03 11	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 03 03 10-től	1 000
16 03 06	szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től	4 000
19 07 03	Hulladéklerakóból származó csurgalékvíz, amely különbözik a 19 07 02-től	18 000
19 08 01	rácsszemét	7 000
19 08 02	homokfogóból származó hulladék	5 000
19 08 05	települési szennyvíz tisztításából származó iszap	53 500
19 08 09	olaj-víz elválasztásból származó, étolajból és zsírból eredő zsír-olaj keverék	4 000
19 08 12	ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 11-től	5 000
19 08 14	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 13-tól	12 000
19 08 99	közelebbről meg nem határozott hulladék	10 000
20 01 08	biológiailag lebomló konyhai és étkezdei hulladék	8 000
20 03 06	szennyvíztisztításból származó hulladék	500
Összesen:		170 000

A telephelyen a PE/KTHF/03671-14/2025 határozat alapján a gyűjthető nem veszélyes hulladékok közül a hasznosítható nem veszélyes hulladékokat a következő táblázat foglalja össze. Az engedély alapján az iszapkezelési technológiába kerülhetnek bevezetésre.

Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
02 01 03	hulladékká vált növényi szövetek	500
02 01 06	állati ürülék, vizelet és trágya (beleértve a szennyezett szalmát), elkülönítve gyűjtött és nem a képződés helyén kezelt folyékony hulladék (hígtrágya)"	1 000
02 02 01	mosásból és tisztításból származó iszap	3 000
02 02 02	hulladékká vált állati szövetek	2 000
02 02 03	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	3 000
02 02 04	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	3 000
02 03 01	mosásból, tisztításból, hámozásból, centrifugálásból és más szétválasztásokból származó iszap	1 500
02 03 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	14 500
02 03 05	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	2 500
02 05 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	1 500
02 05 02	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	2 000
02 06 01	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	2 000
02 07 02	szeszfőzés hulladéka	500
02 07 04	fogyasztásra vagy feldolgozásra alkalmatlan anyag	4 000
02 07 05	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap	1 000
03 03 11	a folyékony hulladéknak a képződése helyén történő kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 03 03 10-től	1 000
16 03 06	szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től	4 000
19 08 05	települési szennyvíz tisztításából származó iszap	53 500
19 08 09	olaj-víz elválasztásból származó, étolajból és zsírból eredő zsír-olaj keverék	4 000
19 08 12	ipari szennyvíz biológiai kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 11-től	5 000
19 08 14	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó iszap, amely különbözik a 19 08 13-tól	12 000
20 01 08	biológiaiilag lebomló konyhai és étkezdei hulladék	8 000
20 03 06	szennyvíztisztításból származó hulladék	500
Összesen:		130 000

A rácsszemétre vonatkozóan a telephely külső beszállításra és a saját tevékenységére vonatkozóan PE/KHTF/41119-10/2024 határozatszámom rendelkezik előkezelési engedéllyel

Külső beszállítóktól átvehető és Engedélyes szivattyútelepeiről, valamint az Észak-pesti Szennyvíztisztító Telepről beszállítható

Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
19 08 01	Rácsszemét	7 000
Összesen		7 000

Saját tevékenységből

Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
19 08 01	Rácsszemét	5 000
Összesen		5 000

Az egységes környezethasználati engedély alapján a külső beszállításból és a telephelyen keletkező 19 08 01 azonosítókódú hulladékból, a hasznosítást követő minősítés után tüzelőanyag előállítás történhet (a felülvizsgált időszakban tüzelőanyag előállítás nem történt).

A PE/KHTF/34199-8/2025 határozatszámon a telephelyen lehetőség nyílik a 19 08 02 és 19 08 99 HAK kódú anyagok hasznosítására.

Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
19 08 02	homokfogóból származó hulladék	5 000
19 08 99	közelebbről meg nem határozott hulladék	10 000
Összesen		15 000

A PE/KHTF/01948-4/2025 határozatszámon a telephelyen a szennyvíztisztítási technológiába vezetve lehetőség nyílik a 19 07 03 HAK kódú anyagok ártalmatlanítására.

Azonosító kód	Hulladéktípus megnevezése	Mennyiség (tonna/év)
19 07 03	hulladéklerakókból származó csurgalékvíz, amely különbözik a 19 07 02-től	18 000
Összesen		18 000

A csurgalékvíz ártalmatlanítása nem kapcsolódik közvetlenül az egységes környezethasználati engedélyhez.

Az egységes környezethasználati engedélyes tevékenységet a felülvizsgált időszakban környezetvédelmi és hulladékgazdálkodási engedélyek előírásai alapján végezték.

1.6.5 A bekövetkezett, környezetet érintő rendkívüli események

A telephely működésében, az elmúlt 5 év alatt környezetet érintő rendkívüli események (vegyszer elfolyás, hulladék szivárgás) a Megbízó tájékoztatása alapján nem történtek. Az üzemszerű tevékenység biztosítása érdekében a telephelyen munkafolyamatokra bontott üzemeltetési szabályzatok állnak rendelkezésre és kerülnek oktatásra.

A telephely egészére vonatkozóan, havária helyzetekre ÜZEMI VÍZMINŐSÉGI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV és SÚLYOS KÁRESEMÉNY ELHÁRÍTÁSI TERV került elfogadásra. A súlyos káresemény elhárítási terv előírásainak betartását a Hatóság ellenőrzi, illetve éves gyakorlat keretében hagyja jóvá.

A kárelhárításhoz szükséges gépek, felszerelések a záportározó medence mellett lévő használaton kívüli trafó épületben kialakított kárelhárítási raktárban, illetve a Kerepesi úti központi kárelhárítási raktárban vannak elhelyezve. A kárelhárítás gépi eszközei a telephelyen megtalálhatóak.

2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1 A létesítmények és a tevékenység részletes ismertetése, a tevékenység megkezdésének időpontja, a felhasznált anyagok listája, az előállított termékek listája a mennyiség és az összetétel feltüntetésével

2.1.1 Létesítmények és a telephely részletes ismertetése

A telephely zárt kerítéssel kapukkal és őrzéssel védett terület.

A telephelyre be- és kiszállításra kerülő anyagok adatait a hídmérleg számítógépen rögzíti.

A telepen a szennyvíztisztítás környezetvédelmi engedély alapján történik, az egyéb hulladékgazdálkodási létesítmények folyamatok hulladékgazdálkodási engedélyekben foglalt előírások alapján zajlanak. A rácsszemét hasznosító technológia az előírásoknak megfelelően egységes környezethasználati engedéllyel rendelkezik.

A jogszályoknak történő megfeleltetés érdekében az iszapkezelést végző biogáz előállító üzem folyamatait a meglévő egységes környezethasználati engedély felülvizsgálatával mutatjuk be.

A telephelyen keletkező szennyvíziszap és a beszállításra kerülő hulladékok szervesanyag tartalma rothasztókban bomlik le.

A telep berendezéseit folyamatirányító rendszer működteti, amelynek fő szintjei:

- Vezérlést végző PLC-k
- Folyamatirányító és megjelenítő szoftver
- Mérőműszerek, érzékelők

Az irányítástechnikai rendszer központja a telep diszpécser központjában létesült. A rendszer adatai az FCsM aktuális központjában, alközpontjaiban is megjelenhetnek, internetes hozzáférés esetén pedig (2 faktoros azonosítással, kiber biztonsági elveknek megfelelő távoli eléréssel) bárholnan megtekinthető a rendszer.

A gépek üzemvitele alapvetően automatikus, illetve félautomatikus. Ez azt jelenti, hogy normál üzemállapot esetén a legtöbb esetben semmilyen emberi beavatkozást nem igényel. Azonban mód van arra, hogy a kezelő mind a központból, mind az egyes helyszíneken felülbírálja az automatikus működtetést. Az irányítási rendszer hierarchikus felépítésű, így az egyes irányítási szintek jól elkülönülnek egymástól. Legnagyobb prioritást a helyszíni kézi üzem biztosítja, a következő a központból kiadott parancsok, majd a hierarchia legalsó szintjét a teljesen automatikus üzem képviseli.

A folyamatirányító gépeken alkalmazói program fut, amely a technológiához igazodó egyedi program. Feladata a technológiai információk gyűjtése, megjelenítése, archiválása, nyomtatása, a különböző kezelői beavatkozások végrehajtása. Az alkalmazói program a folyamatosan gyűjtött információkat és adatokat feldolgozott formában nyújtja az üzemeltetőnek.

A technológia pillanatnyi változásait, a kezelők beavatkozásait, a hibákat eseménynapló rögzíti. Az eseménynapló a rendszerben bekövetkezett állapotváltozásokat rögzíti a bekövetkezés időpontjának, okának és a hiba súlyosságának (prioritásának) a megjelölésével. A különböző fokozatokhoz különféle színek vannak rendelve - ez meggyorsítja a tájékozódást. A naplóban lehetőség van az adatok különféle szempontok (időpont, szövegrész, prioritás, stb...) szerinti kiválasztására, keresésre és nyomtatásra is.

2.1.1.1 A hulladékok beszállítása mérlegelése

A beszállított alapanyagok mennyiségi adatait minden esetben hitelesített hídmérlegen rögzítik. A mérlegelést követően a beszállító gépjárművet közvetlenül az ürítési helyére irányítják.

A 2x8 m³-es iker kialakítású vaslemez belső borítású fogadógarat áll rendelkezésre a konténerszállító járművekkel beszállított rácsszemét fogadására.

A csatornaiszap és homokfogóból származó hulladék fogadására a kőfogó műtárgy melletti 22 m³-es fogadó garat áll rendelkezésre.

A szennyvíztisztítóba érkező szilárd biogáz alapanyagok egy 10 vagy egy 35 m³-es, örlőcsigákkal felszerelt garatba kerülnek, ahol sor kerül azok aprítására, homogenizálására. Ezt követően szivattyúk az anaerob rothasztókba táplálják. A homogenizálási folyamat során visszamaradt csomagolóanyagokat egy szállítócsiga juttatja konténerbe, vagy tömörítő konténerbe, amelyet fertőtlenítést követően hulladéklerakóba szállítanak.

A folyékony, tartálykocsikkal beszállított biogáz alapanyagok fogadása a hulladékfogadó épületben zajlik, ahol a hasznosítást gátló, esetlegesen előforduló idegen anyagok kiszűrését követően szivattyúk táplálják fel a fogadott anyagokat az anaerob fermentorokba.

Azon biogáz alapanyagok, amelyeket a hatósági engedélyek értelmében hőkezelní kell, a fermentorokba történő beadagolást megelőzően a pasztörizáló egységbe kerülnek, ahol megtörténik azok hőkezélése (12 mm, 1 óra tartózkodási idő 70 °C).

2.1.1.2 Iszapkezelés

Az előülepítőekben leválasztásra kerülő nyersiszap, valamint a biológiai fokozat fölősiszapja a MOBA átemelőben keveredik össze, majd szivattyúk a fedett, külső gáztisztító berendezéssel ellátott gravitációs sűrítőbe továbbítják, ahol az 1,0 % szárazanyag-tartalmú kevertiszap mintegy 3,0 %-ra sűrűsödik. A képződő csurgalékvíz a telepi csatornahálózaton keresztül visszavezetésre kerül a szennyvízvonali műtárgysorra.

A megfelelő rothasztási hatások, azaz a szükséges tartózkodási idő elérése érdekében a gravitációsan besűrített iszap mennyisége szalagos gépi sűrítés során tovább csökken, miközben szárazanyag-tartalma 5 - 8 %-ra emelkedik. A gépi sűrített iszap mezofil rothasztókba kerül betáplálásra.

A kirotthadt mintegy 2,5 - 3,5 % szárazanyag-tartalmú iszap víztelenítése zárt rendszerű centrifugákkal történik, a képződő 24-30 % szárazanyag tartalmú víztelenített iszap külső vállalkozásokhoz kerül kiszállításra, ahol további biodegradációt követően rekultivációra hasznosítják.

A centrifugák csurgalékvízeit mellékáramú nitrogéneltávolítás céljából egy 1000 m³-es 2 lápcsős eleveniszapos tisztítóba szivattyúzzák. Az alkalmazott nitriten keresztül történő nitritálás-denitritálás technológiája során mintegy 25 %-al kevesebb oxigén és 40 %-al kevesebb szerves szénforrás felhasználásával történik meg a magas nitrogéntartalmú csurgalékvíz nitrogén mentesítése, ezáltal a szennyvíztisztító belső

terhelésének csökkentése. A kezelt csurgalékvizet a szennyvíztechnológia elejére vezetik vissza.

A képződő biogáz felhasználást megelőző tárolását 2 db 2720 m³ térfogatú duplamembrános gáztároló biztosítja. A biogáz hasznosító gépi berendezések károsodásának megelőzése érdekében a gáz kénhidrogén tartalmának csökkentését polipropilén töltetű, biofilmes csepegtető testes reaktor végzi. A mezofil körülmények közt képződő biogáz energiatartalmát 3 db gázmotor-generátor gépegység elektromos- illetve hőenergiává alakítja. A termelt elektromos energia meghaladja a szennyvíztisztító szükségletét. A többlet villamos energia a városi hálózatra kerül kitáplálásra. A biogáz hálózat üzemi nyomása kb. 35 mBar, ugyanakkor a gázmotorok üzemeltetése 85-100 mBar nyomású biogázzal történik. A nyomásfokozást centrifugál gázsűrítő berendezés végzi.

A rothasztók, a pasztörizálás, valamint a kiszolgáló létesítmények hő szükségletének fedezése a gázmotorok hulladékhőjével történik.

2.1.1.3 Rácsszemét víztelenítése és tömörítése

2x8 m³-es iker kialakítású vaslemez belső borítású fogadógarat áll rendelkezésre a konténerszállító járművekkel beszállított rácsszemét fogadására. A beesés elleni védelmet, illetve a szaghatások minimalizálását a motorosan zárható garatfedél teszi lehetővé, amely üzemszerűen csak a garat töltésének időtartama alatt lehet nyitva.

A garatból lánchajtású karmos szállítószalagok emelik a rácsszemetet az őrlő, aprító gépekig. A daráló terhelésingadozását elkerülendő, a szállító rendszer olyan berendezéssel van ellátva, amely megakadályozza a nagy mennyiségű rácsszemét továbbítását a daráló felé. Az őrlést megelőzően gépészetileg ki van építve a rácsszemétnek technológiai vízzel/híg szerves hulladékkal történő mosási lehetősége. A mosás segítségével a rácsszemét szervesanyag tartalmának nagyobb hányada vihető a folyékony fázisba (csurgalékvíz).

A rácsszemét szállítását, a darálását és a préselését végző berendezésekből 2 egymással párhuzamos technológiai sor került kialakításra.

Az 5 t/h kapacitású, 11 kW elektromos teljesítményű ikertengelyes késes őrlőberendezések a rácsszemetet maximálisan 32 mm átmérőjű szemcsékre aprítják, biztosítva ezáltal annak könnyebb kezelhetőségét és csökkentve az alkalmazott berendezések eltömődésének veszélyét a víztelenítés, és azt követő hasznosítás során. Az őrlemény gravitációsan közvetlenül a 6 m³/h kapacitású, 15 kW elektromos teljesítményű RUNI SK370 csigás hidraulikus tömörítőbe jut, ahol a megnövekedett kompresszió eredményeként a folyadéktartalom adott hányada a berendezés perforált fenéklemezén keresztül a csurgalékvíz gyűjtő tálcákra csöpög. A víztelenítő berendezések legalább 150 bar-os ellennyomást tartanak a préselési zónában, a teljes, maximális víztelenítés érdekében. Ezzel a nyomással kb. 50% alatti nedvességtartalom érhető el a megdarált, víztelenített rácsszemétben.

Az értéket a környezeti hatások jelentősen befolyásolhatják. Az ellennyomást egy hidraulika szivattyú biztosítja a rácsszemét átáramlási keresztmetszetének csökkentése által. Az automatika a berendezés konstans teljesítmény felvétele függvényében szabályozza az ellennyomás mértékét.

A gépekből távozó csökkentett folyadéktartalmú, magas fűtőértékű, tömörített darabos anyagot a szállítószalagok 9 m³-es konténerbe rakják, ami arra hatósági engedéllyel rendelkező külső vállalkozáshoz kerülhet hőenergia termeléshez történő hasznosítás céljából.

Tömörítés és víztelenítés közben a rácsszemétből távozó erősen szennyezett, magas zsírtartalmú folyadék a berendezések alatti csurgalékgyűjtő tálcákra csöpög, ahonnan gravitációsan az alsó szinten elhelyezett fekvőhengeres kialakítású, 40 m³-es csurgalékgyűjtő tartályba kerül. Szintén a tartályba van bevezetve a fogadógarat alatt összegyűlt csurgalék eltávolítását végző csigaszivattyú nyomóvezetéke. A tartály ürítése egy 60 m³/h kapacitású centrifugálszivattyúval történik. A szivattyú által megtöltött tartályos felépítményű jármű a folyékonyhulladék fogadó egységben tud leüríteni, ahonnan a csurgalékvíz közvetlenül az anaerob rothasztókba kerül feladásra. A fogadógaraton és a berendezéseket magába foglaló fémváz, lemezborítású kezelőépületen (meglévő épület) légtechnikai csatlakozási lehetőség van kiépítve az adott egységek légterének megfelelő átszellőztetése és a technológia kellemetlen szaghatásának minimalizálása céljából. A rácsszemét kezelő mű a szippantott szennyvíz fogadó állomás és a konténertároló épület szagtisztítását biztosító 3200 m³/h kapacitású FRP típusú, faháncs töltetű biológiai szagtisztító berendezéshez csatlakozik. A rácsszemét kezelő egység automata üzemű, viszont folyamatos helyszíni felügyeletet igényel, a Scada folyamatirányító rendszerre nincs ráköteve.

2.1.1.4 A csatornahálózatban, illetve az átemelő telepeken és homokfogókban képződő nem veszélyes hulladékok (csatornaiszapok) hasznosítása

A technológiai folyamat során a csatornaiszap kezelés eredményeként a folyékony- és szilárd fázisú komponensek szétválasztásra kerülnek. A víztelenített szilárd frakció egy része jó minőségű homok, ami termékként hasznosítható.

Csatornaiszap fogadás - a gépjármű a 22 m³-es csatornaiszap fogadó garatba ürít, ahonnan markoló továbbítja a csatornaiszapot a kőfogó műtárgyba.

Durva frakció leválasztása és kihordás - kőfogó műtárgyban a csatornaiszap a nyers szennyvízzel elkeveredik, és a nagyobb komponensek leülepednek, a finomabb frakció pedig a szennyvíz sodrásával az előmechanikai tisztítósorra kerül.

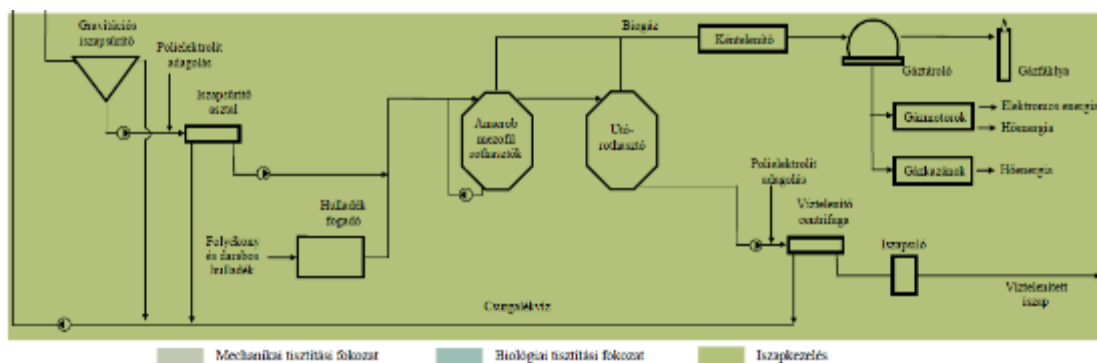
Finom frakció mosása, üleptetése - a tisztítósoron a 10 mm feletti komponensek, darabos szennyeződések, szálanyagok a dobácsokon fennakadnak és csigás kivezetéssel -

víztelenítésre kerülnek. (A technológiából így kikerülő rácsszemét hulladék 9 m³-es konténerekbe kerül gyűjtésre a lerakóba való elszállításig.) A hosszanti átfolyású levegőztetett homokfogókban a szennyvíz nem oldódó komponensei szétválasztásra kerülnek. Ebből a zsírok és olajok uszadék formájában lefölezésre kerülnek.

Finom frakció víztelenítése, kihordása - a homokfogókban leülepedett nagyrészt szerves frakcióból homokmosó ciklonok távolítják el a szerves lebegő anyagot és a vizet. A homokmosóban keletkező mosott homok konténerben kerül gyűjtésre. A konténerben nátrium-hipoklorit oldat adagolásával fertőtlenítik.

2.1.1.5 Szennyezett levegő kezelése

Az iszapvíztelenítő gépházból, a hulladékkezelő épületből, valamint a csurgalékvíz kezelő műtárgyból elszívott szagszennyezett levegő tisztítását egy iker kialakítású FRP modul rendszerű biofilter végzi. Az elszívott levegőt (2 x 14000 m³/h) ventilátorok átnyomják az előmosón, majd pedig a 1,5 m vastag faháncsrétegen.



2.1. ábra: A szennyvíziszap és a magas szervesanyag tartalmú hulladékok hasznosításának folyamatábrája

2.1.1.6 A telephely kiszolgáló létesítményei:

A telep működéséhez szükséges járulékos létesítmények

- irodaépület
- diszpécser helyiség
- központi gépház
- műhely
- raktárépület
- porta
- 10 kV -os fogadóállomás
- transzformátor állomások
- öltözők, szociális létesítmények
- laboratóriumok
- üzemanyag töltőállomás
- hulladékátrakó állomás

2.1.2 Rácsszemét kezelő egység

Fogadógarat (iker kialakítású, a 2 db karmos szállítózsalagnak megfelelően, térfogat: 2x8 m³, beömlési keresztmetszet: 3240 x 3830 mm

Garatfedél (ajtó mérete: 3240 x 3830 mm, mozgatás: villamos hajtás, p: 2,5 kW, n: 15/min)

Csurgalékvíz átemelő szivattyú (Q: 60 m³/h, p: 1,2 kW, elhelyezkedés: garatok alatti betonműtárgy zsompja)

Karmos szállítózsalag (beépített egység: 2 db, Q: 6 m³/h, szélesség: 1000 mm, meghajtás: villanymotor, lánc, p: 7,5 kW, n: 27/min)

Órlő, aprító berendezés (beépített egység: 2 db, maximális szemcseátmérő az őrleményben: 12 mm, Q: 5 t/h, p: 11 kW, n: 83/min)

Tömörítő berendezés (beépített egység: 2 db, típus: RUNI SK370, Q: 6 m³/h, p: 15 kW, n: 29/min, hidraulika szivattyú p: 0,55 kW)

Szállítózsalag (p: 3,5 kW, n: 30/min)

Csurgalékvíz tartály (kialakítás: fekvőhengeres, térfogat: 40 m³, átmérő: 2250 mm, hossz: 9328 mm)

Tartályürítő szivattyú (Q: 60 m³/h, p: 3,0 kW)

2.1.3 Homokhasznosítás

2.1.3.1 Homokfogó műtárgy

Homokfogó medence 3 pár (6 db)

keresztmetszete egyenként: 6,5 m²/db

hossza: 30,0 m
hasznos térfogata: 195 m³/db

2.1.3.2 Kompresszor gépház

Levegőellátás

PillAerator MP6000 típusú légfúvó 1 db

AERZENER GM-15 L típusú hangszigetelt légfúvó 2 db

2.1.3.3 Homokosztályozó

HUBER Coanda RoSF4 típusú homokmosó 3 db

GRUNDFOS típusú nyomásfokozó szivattyú 3 db

AKVI PATENT típusú szállítószalag 1 db

2.1.3.4 Homokfogó utáni osztómű

- a) bukózsilipek mérete: 50 x 80 cm
- b) záporvíz csatorna 150 x 80 cm (záportározó felé)
- c) túlbukó vezeték a Népjóléti árokig: 2 db NA 1000 mm „ROCLA” cső

2.1.4 Iszapsűrítés

2.1.4.1 Iszapátemelő egység – MOBA

Az átemelő terepszint alá süllyesztett 2,5 m belső átmérőjű akna.

Az átemelő fenékszíntje a belső födémtől: 1,80 m

Az átemelőből távozó nyomócső mérete: NA 150

2 +1 db GRUNDFOS-X S1-.80.100.75.4.50H.S.239.6.N.D típusú szivattyú

Q = 75 l/s, P = 9,6 kW, n = 1444 l/min

A szivattyúk kapcsolását az aknában elhelyezett 3 db úszókapcsoló, a vízszintváltozásról kapott impulzusok alapján vezérlik.

1 db Endress+Hauser WATERPILOT FMX 160 típusú hidrosztatikus szintmérő

1 db Endress+Hauser PROMAG 50 W DN150 típusú indukciós mennyiségmérő

2.1.4.2 Pálcás gravitációs iszapsűrítők

A 2 db sűrítők átmérője: 18 m

Hasznos térfogatuk 800 m³

A pálcás kotróhíd VÍZÉP gyártmányú.

Az iszapsűrítők között található iszapelosztó akna tartozékai:

4 db DN 150, PN 16 AKVI-PATENT típusú ék-tolózár

1 db DN 100, PN 16 AKVI-PATENT típusú ék-tolózár

2 db BERNÁR típusú hajtómű

Az iszapsűrítőket kiszolgáló egy-egy aknában vannak elhelyezve a sűrűiszap elvezető csövek szerelvényei.

2.1.4.3 Iszapfeladás pálcás iszapsűrítőkből

Iszapbevezető cső DN 250, AKVI PATENT típusú ék-tolózárrakkal ellátva.

1 db Flygt-OBV CT 3152-HT búvárszivattyú (hidegtartalék)

$Q=36 \text{ m}^3/\text{h}$, $H_{\max}=30\text{m}$, $P_m=13,5\text{kW}$

$n=1430 \text{ l/ford}$

2 db NETZSCH L301 aprító szivattyú:

$Q = 13\text{-}30 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 3 \text{ kW}$

2 db NETZSCH NM063BY01L04B feladó szivattyú:

$Q = 13\text{-}30 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 7,5 \text{ kW}$

KROHNE gyártmányú iszapmennyiség-mérő

2.1.4.4 „Degrémont” típusú fedett iszap-sűrítő, és kapcsolódó szivattyúakna

A sűrítő lefedett kivitelben készült.

Átmérője: 23 m

Hasznos térfogata: $V = 1680 \text{ m}^3$

A pálcás kotróhíd Degrémont gyártmányú.

1 db SEEPEX BN 100 6L típusú iszapfeladó szivattyú

1 db Vogelsang XRP136-140Q típusú aprító

Kapacitás: $20\text{-}100 \text{ m}^3/\text{h}$

Irányító berendezés:

Típusa: folyamatirányító PLC - SIMATIC S7 300

Telepítési helye: Új sűrítő - szabadtéri műszerszekrény

Elektromos táplálás: egy 0,4 kV-os elosztószekrény

2.1.4.5 Szálasanyagfogó berendezés

HUBER STRAINPRESS SP-4 típusú szálasanyagfogó berendezés

- gép méret: SP-4

- perforáció átmérő: 5 mm

- kapacitás: $40\text{-}60 \text{ m}^3/\text{h}$ (3-5 % szárazanyag-tartalomnál)

- durvaanyag kihordás: 1-3 liter / m^3 feladott iszap

- megengedhető üzemi nyomás: 1,2 bar

- nyomásveszteség: 0,4 - 0,6 bar

KAESER EUROCOMP EPC 340-100 típusú dugattyús kompresszor

- szívóoldali teljesítmény: 340 l/min

- tényleges szállítási teljesítmény: 230 l/min

- max. túlnyomás: 10 bar

- sűrített levegő tartály: 90 l

2.1.4.6 Gépi iszapsűrítés – szalagos iszapsűrítők

2 db Dinamikus flokkulátor DF-850 (850L) típus

Iszapmennyiség: $40\text{-}100 \text{ m}^3/\text{h}$

Érkező iszap szárazanyag-tartalma: 4-25 g/l

Polimer igény: max: 2-6 kg/t SZ.A.

2 db Szalagos sűrítőasztal PDXL-2500 típus

Mosóvíz igény: 2-5 m³/h (5 bar)

Iszapmennyiség: 40-100 m³/h

Érkező iszap szárazanyag-tartalma: 4-25 g/l

Sűrített iszap: 3-9%

Polimer igény: max: 2-6 kg/t SZ.A.

1 db Szállítócsiga VS-500 típus

P=3 kW, U= 380 V, f= 31 f/min-1, M= 930 Nm, IP 55

Sűrített iszap szivattyú (üzemi)

Típus: Netzsch NM076BY01L06B.1

Kapacitás: 15-75 m³/h

Érkező iszap szárazanyag-tartalma: 6-7%

Sűrített iszap szivattyú (tartalék)

Típus: Netzsch NM076BY01L06B.1

Kapacitás: 15-75 m³/h

Érkező iszap szárazanyag-tartalma: 6-7%

2.1.5 Biogáz alapanyagok fogadása és előkezelése

2.1.5.1 1. sz. darabos hulladék fogadógarat

Hasznos térfogat: 35 m³

Maximális szemcseméret: 12 mm

Szénacél műtárgy, duplafenekű kialakítással, hő és hangszigetelt, motorosan mozgatható fedéllel, hordóbeöntő nyílással ellátva.

2 db őrlő csiga

Hajtómű típusa NORD SK 9282AF-225 S/4 TR

3 db bolygató csiga

NORD SK 90 S/4

Garatfedél mozgatása

Villanymotor típusa: NORD SK 80 S/4

Kihordó csiga

Hajtómű típusa NORD SK 6382AF-132 M/40

Mosóvíz szivattyú

Típus: Hidromechanika 684-008

Q = 5,6 m³/h, P = 5,5 kW

Milton Rog G series mosóvíz szivattyú

Recirkuláció

Motoros laptolózárral: Auma SA 07.5

Mennyiségmérő: Krohne Optiflux 2010 C/D DN 150

2 db NETZSCH NM 076BY01L06B típusú, macerátorral ellátott feladó szivattyú

Q = 15-75 m³/h P = 11 kW

4 db motoros laptolózá: Auma SA 07.5

2 db mennyiségmérő: Krohne Optiflux 2010 C/D DN 150

2 db Flygt CP 3045 csurgalékvíz átemelő szivattyú $Q = 5,2 \text{ l/s}$ $H = 5 \text{ m}$

2.1.5.2 2. sz. darabos hulladék fogadógarat

Darabos hulladék fogadó garat

Hasznos térfogat: 15 m^3

Szénacél műtárgy, duplafenekű kialakítással motorosan mozgatható védőráccsal

2 db AP CSI-2x800/0/3.1+CSI-530635/5.6 típusú őrlőcsiga

1 db bolygató csiga, NORD SK 90 S/4

1 db BTE-52-12 típusú Seepex szivattyú

$Q = 5\text{-}20 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 6 \text{ kW}$ $n = 1460 \text{ 1/min}$

1 db BTQ-35-6L típusú Seepex szivattyú

$Q = 4\text{-}20 \text{ m}^3/\text{h}$, $P = 3 \text{ kW}$ $n = 1460 \text{ 1/min}$

1 db NM038BY01L06B típusú Netzsch szivattyú (zsompszivattyú)

$Q = 2 - 6,2 - 10 \text{ m}^3/\text{h}$, $p = 3 \text{ bar}$

1db felhordócsiga

Hajtómű típusa: NORD SK 6382AF-132 M/4

1db tengelyes szállítócsiga hulladéktömörítő konténerhez

Típus: AP CSI-450/17.2/10.5b

Hajtómű típusa: NORD SK 6382AF-132 M/4

1db HTK-H10 típusú hulladéktömörítő és szállító konténer

2.1.5.3 Folyékony hulladék fogadó állomás

1 db M-OVAS S1-40/300 típusú NETZSCH aprító

1 db 1 m^3 -es kőfogó tartály

1db BN 70-12 típusú Seepex szivattyú

1db BN 70- 6L típusú Seepex szivattyú

1 db NM063BY01L04B típusú Netzsch szivattyú

2.1.5.4 Hulladékok terimkus kezelése

Homogenizáló tér: 54 m^3

Pasztörizáló tér: 65 m^3

Pasztörizáló zóna keverőszivattyúja

Típusa: BN 35-6L

$Q = 27 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 3 \text{ bar}$ $P = 5,5 \text{ kW}$, $3 \times 400 \text{ V}$, IP 55

Hidralizáló szivattyú

Típusa: BN 17-24

$Q = 12 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 16 \text{ bar}$ $P = 15 \text{ kW}$, $3 \times 400 \text{ V}$, IP 55

Feladó szivattyúk a rothasztóhoz

Típusa: BN 35-12

$Q = 7\text{-}35 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 6 \text{ bar}$ $P = 15 \text{ kW}$, $3 \times 400 \text{ V}$, IP 55

V. rothasztóból jövő iszaptovábbító szivattyú

Típusa: BN 35-12

Q=7-35 m³/h p=6 bar P=15 kW, 3x400 V, IP 55*Hőcserélő*

Típusa: 250/200

Kapacitása: 300 kW

Felület: 17 m²**2.1.6 Anaerob fermentáció****2.1.6.1 Fermentáció**

Az anaerob fermentorok üzemi hőmérséklete mezofil: 36-38 °C.

2.1.7 I-IV. rothasztó

- hasznos térfogat: 4 x 2650 m³
- oldalbukó akna
- 4 db (fermentoronként 1 db) AP RFK-103.0/3./3.0 típusú függőleges tengelyű keverő kémlelő nyílással, mosató csonkkal, gázvezető csonkkal, motor állás kialakításával készült korracél kupola, 10 mm-es lemez vastagsággal. A rothasztók fűtése a hőcserélő gépházban elhelyezett ellenáramú hőcserélő berendezésén keresztül történik.

2.1.8 V. rothasztó

- hasznos térfogat: 2000 m³
 - 1 db AP-RFK függőleges tengelyű lapátos keverő
 - 2 db Hidrosta D100-H03R+D0MIX-G132 típusú iszapkeringető szivattyú
- A rothasztó fűtése a "Degremon" gravitációs sűrítő csőalagútjában elhelyezett ellenáramú hőcserélő berendezésén keresztül történik.

2.1.9 VI. rothasztó

- hasznos térfogat: 1200 m³
- átmérő: 14 m
- hasznos belmagasság: 9 m
- üzemi nyomás: 35 mbar
- tartály anyaga: szerkezeti acél, S 235 JR
- tervezési hőmérséklet: 32-40 °C vagy 52-60 °C

A rothasztó fűtése a hőcserélő gépházban elhelyezett hőcserélő berendezésén keresztül történik.

Rothasztott iszap tároló medence iszaptovábbító szivattyúkkal

- medence hasznos térfogata: 15 m³
- 2 db SEEPEX BN 35-12 típusú szivattyú

2.1.10 VII. rothasztó (utórothasztó)

- hasznos térfogat: 700 m³

- kétlapátos keverő az iszap állandó áramlásban tartása céljából

Gyártó: NORD SK 4282AFBH / 2G-112 M/4 2G TF RD

Túlfolyó- és csurgalék vizek átemelője

- 2 db FLYGT NP 3085.182 MT46 típusú szivattyú
- gázhőmérséklet és gázhozam mérők

Endress+Hauser Proline t-mass 65

- lángzárral ellátott, alacsony nyomású nyomásszabályozó szelep

2.1.10.1 Hőcserélő gépház

- Ellenáramú hőcserélő berendezés

Típus: iszap-víz, cső a csőben

Hőátadó felület: 33 m²

Iszap be és elvezetés: DN 80

Szélesség: 1520 mm

Magasság: 990 mm

Hossza: 6775 mm

Tömeg: kb. 3300 kg

Hőáram igény: 204,5 kW

- Ellenáramú hőcserélő berendezés

Típus: CSH-F-2x5-20

Hőátadó felület: 2x9,9 m²

Iszap be és elvezetés: DN 80

Max. üzemi nyomás: 3 bar

Max. üzemi hőmérséklet: 100 °C

- Fűtővíz keringető szivattyúk

Darabszám: 6

Típus: WILO TOP-S65/13

T_{max}: 130 °C

- Iszaprecirkulációs szivattyúk

Darabszám: 8

Típus: Hidrosta D04U-RMN3-DDM1X-M132

- Zsompszivattyú

Típus: Seepex BN 10 6L

Q=2-10 m³/h , t=20-30 °C , p=2 bar

- Fűtővíz mennyiségmérő

Endress+Hauser PROMAG W DN80

0-80 °C / 32-175 °F

Order code: 50W80 HC0A1AA0AAAA

Ser.no.: AA138D19000

- Melegiszap mennyiségmérő

Endress+Hauser PROMAG W DN150
-10-50 °C / 14-122 °F
Order code: 50W1F –UC1A1AA0AAAA
Ser.no.: AA133919000

- Egyéb iszap mennyiségmérő

Endress+Hauser PROMAG W DN150
-10-50 °C / 14-122 °F
Order code: 50W1F–UC1A1AA0AAAA
Ser.no.: AA133A19000

2.1.11 Iszapvíztelenítés

2.1.11.1 Iszapvíztelenítő centrifugák

3 db Seepex BN 52-6LS típusú iszapfeladó szivattyú

Kapacitás: 10-50 m³/h

Érkező iszap szárazanyag-tartalma: 3,5-5,0 %

Centrifugák szálasanyag aprítók

3 db Vogelsang-Xripper XRP136-140Q típusú kéttengelyes aprítógép

3 db Seepex I 110 típusú aprító

3 db motorikus meghajtású DN150 AKVIPATENT elzáró szerelvény:

Gyártó: AUMA

Típus: AD 0063-4/80

P = 0,37 kW

3 db Endress+Hauser Promag FH30 iszap mennyiségmérő

3 db DANFOS nyomáskapcsoló

2 db ANDRITZ D5 LLC30 CHP iszapvíztelenítő centrifuga:

Q = 40 m³/h, P = 75+15 kW

1 db ANDRITZ D5 LXC60 CHPE2 iszapvíztelenítő centrifuga:

Q = 40 m³/h, P = 55+15 kW

Víztelenített iszap tömítő szivattyú

Típus: Seepex BTE 35-24/B2-B3-L8-F0-A-X

Kapacitás: 3-16 m³/h

Érkező iszap szárazanyag-tartalma: 30-40 %

Tartalék víztelenített iszap tömítő szivattyú:

Típus: Seepex BTE 35-24/B2-B3-L8-F0-A-X

Kapacitás: 3-16 m³/h

Érkező iszap szárazanyag-tartalma: 30-40 %

2.1.11.2 Polimer beoldó-adagoló berendezés (iszapsűrítés és víztelenítés)

2 db ALLDOS Polydos 412 polimer adagoló berendezés

polielektrolit csiga –ALLDOS

Siemens villanymotorral

2 db vegyszeradagoló iszapsűrítéshez

Gyártó: Seepex BN 5-6L/A1-A7-A7-G0-GA-X

P = 1,5 kW

3 db vegyszeradagoló szivattyú iszapvíztelenítéshez

Típus: Seepex BN 5-6L/A1-A7-A7-G0-GA-X

Kapacitás: 0,6-4,5 m³/h

Polimer oldat: 0,3 %

1 db síkosító szivattyú víztelenített iszap továbbításához

Típus: NM008BY03S12B

Kapacitás: 10 – 45 l/h

Polimer oldat: 0,3 %

3 db Endress+Hauser Promag FH30 típusú, polimer mennyiségmérő

2 db KROHNE IFC 010D típusú indukciós mennyiségmérő

2 db ALLDOS, polimer adagoló berendezés, helyi működtető vezérlő PLC szekrény

5 db polimer hígító panel

2.1.11.3 Víztenített iszap tároló siló

Siló kapacitása: 200 m³

Típus: RS200

Üritési mennyiség: 40-45 m³/h víztenített iszap

1 db SAT 500 x 8000-es, S235 minőségű kihordócsiga

Hossz: 8 m,

Hajtás villamos teljesítménye: 18,5 kW

1 db ASC 500 x 500-as zárószerkezet

Szállítási kapacitás: 45 m³/h,

Villamos teljesítmény: 1,5 kW

1 db ATG-S 10.0 EL ürítő egység hajtóművel, szimmetrikus kivitelű merev ürítő karokkal

Villamos teljesítmény: 22 kW

1 db FTU230E-AA32 típusú E+H szintkapcsoló

1 db FMU231E-AA32 típusú E+H szintérzékelő

2.1.11.4 Centrifuga csurgalékvíz mellékáramú kezelő műtárgy

Medence térfogata: 1000 m³

Hasznos vízmélység: 5,5 m

Tervezett órai csúcsvízhozam Q_{max}: 60 m³/h

1 db GRUNDFOS SL1.80.100.40.4.50D.C típusú szivattyú

Q=65 m³/h, h=11,63 m, P=4,8 kW

1 db csurgalékvíz átemelő akna

Térfogata: 6 m³

Hasznos mélység: 5,5 m

2 db GRUNDFOS SL1.80.80.75.4.50D.C típusú szivattyú

$Q=67 \text{ m}^3/\text{h}$, $h=18,67 \text{ m}$, $P=8,4 \text{ kW}$

1 db szerelvényakna (2 db visszacsapó szelep, 2 db tolózár)

Légfúvó gépház

3 db GREATECH SdB160 típusú forgódugattyús fúvó

$Q=24-1320 \text{ m}^3/\text{h}$, $P=37,5 \text{ kW}$, üzemi nyomás: 700 mbar-ig

1 db Endress+Hauser Promag W típusú csurgalékvíz mennyiségmérő

SFS 400-5 típusú spirálrácsos csiga

Résméret: 5 mm

Szűrőcsiga átmérője: 400 mm, kihordócsiga átmérője: 200 mm

Max. szűrési teljesítmény: $100 \text{ m}^3/\text{h}$, Névl. telj.: $1,5 \text{ kW} + 0,5 \text{ kW}$ fűtés

2.1.12 Biogáz előkezelés és hasznosítás

2.1.12.1 Rothasztók biogáz elvételi rendszere

A biogáz a rothasztók tetején levő gázdóm alatt gyűlik össze, melynek a magas pontján tornyonként egy gázelvételi csomópont van kialakítva. A csomópontok szerepe az elvételi csőrendszerek csatlakoztatása.

A függőleges csőszakasz NA 100, szénacél, mely elején és a végén NA 100-as tolózár van telepítve.

5 db NA 150-es kollektor-cső, amely összegyűjti a rothasztó tornyokból a biogázt.

2 db egy, illetve három rekeszes, cseppelválasztó edény.

Endress+Hauser T – mass AT 70 biogázhozam-mérő műszer

Gáznyomás-mérő manométer, mérési tartomány 0-1,5 bar;

Kazánházhoz, vezető szénacél NA 150-es légvezeték, a megfelelő elzáró szerelvényekkel

Termo-kábel.

2.1.12.2 Kéntelenítő

TS Umweltanlagenbau GmbH gyártmányú kéntelenítő berendezés (biofilmes csepegtető reaktor).

A tartály magassága: kb. 14.500 mm; anyaga PP vezérlő szekrénnel

A tartály átmérője: 3.000 mm

A tartály térfogata: 100 m^3

A töltet térfogata: kb. 90 m^3 polipropilén ($N_A=180-200$)

Tápanyagtartály: hasznos térfogat: kb. 1000 l, IBC

Biogáz térfogatáram max.: $1550 \text{ m}^3/\text{h}$

Kénhidrogén-tartalom: $\leq 1,550 \text{ ppm}$ ($\leq 2,325 \text{ mg/m}^3$)

Szuszpenzió pH érték: 1,1 – 2,7; optimális érték: 1,6

Hőmérséklet: $27 - 36 \text{ }^\circ\text{C}$; optimális érték: $30 \text{ }^\circ\text{C}$

2.1.12.3 Gáztárolók

Duplamembrános, konstans nyomáson működő gáztároló

Tároló típusa:	GS 224
Hasznos térfogat:	2 x 2,720 m ³
Gáz üzemi nyomása:	30 mbar
Átmérő felülnézetben:	18,33 m
Legnagyobb magasságú pontja:	13,75 m
Biztonsági szelep lefúvató nyomás:	36 mbar

2.1.12.4 Rejtett lángú gázfáklya

Gyártó: Haase Energietechnik Gmb

Típusa: KBFW VI

Maximum gázfelhasználás: 800 m³/h

Névleges hőteljesítménye: 3520 kW

1 db ENDRESS+HAUSER Prosonic Flow B 9B2B1F-1TP0/0 típusú mérő

2.1.12.5 Kogenerációs erőművek (Gázmotorok)

I-es gázmotor

Típus: JMS 312 65 – N/B.L

Gyártó: Jenbacher AG /J/

hengerek száma: 12

mechanikai teljesítmény: 646 kW

elektromos teljesítmény: 625 kW

hasznos hőteljesítmény: 686 kW

elektromos hatásfok: 40%

Tüzelőgáz fajta: Földgáz /N/ Biogáz /B/

Generátor: STAMFORD HC I

II-es gázmotor

Típus: JMS 316 GS-B/N.LC

Gyártó: Jenbacher GE

Hengerek száma: 16

mechanikai teljesítmény: 861 kW

elektromos teljesítmény: 836 kW

hasznos hőteljesítmény: 934 kW

elektromos hatásfok: 39,9%

Tüzelőfajta: Földgáz /N/ Biogáz /B/

Generátor: STAMFORD HC I 734 ECG

Gázmotor gépház tartozékai:

2 db Panol HPD-400 szellőztető ventilátor légcsatornákkal

légszállítás - 10000 Nm³/h

1 db Panol ELF-400 vészventilátor légcsatornával

légszállítás - 6000 Nm³/h

2 db CIAT MPD 800-90 RD befúvó ventilátor légcsatornákkal,

légszállítás – 28000 m³/h

1 db CIAT- VA-1000-6 elszívó ventilátor légcsatornákkal,

légszállítás - 40000 m³/h

1 db CIAT-VA-710-9 elszívó ventilátor légcsatornákkal,

légszállítás – 9000 m³/h

3 db GUNDFOS UPE80-120/E, LP65-125/28, UPS25-20 180 fűtőköri szivattyú

1 db GRUNDFOS UPE 8012F fűtőköri szivattyú

2 db olajtartály NM031BY01L06B ill. NM031SY01L06B típusú Netzsch adagoló szivattyúkkal

Klímaberendezés – AIRWEL

Elektromos tartozékok

A gázmotor hűtéséből származó hőenergiát hasznosító fűtőkörök, hőcserélőkkel, szerelvényekkel

Gázmotor/generátor gépegységek erőátviteli és vezérlő szekrények -Jenbacher

0,4 kV-os elosztó- CLS

Szellőztető rendszer ventilátorok helyi működtető szekrény – Schneider-Rittal

Vészventilátor helyi működtető szekrény – Schneider-Rittal

Kéntelenítő levegő szabályozásának vezérlő szekrény –IAG-Rittal

Légtechnikai zsákokat vezérlő szekrény - Schneider

Mérőműszerek és jeladók

2 db kéntelenített biogáz hő érzékelő mérőkör –CLS-TPS-EX-EEIbIICT6-T3

2 db biogáz mennyiségmérő –Endress+Hauser Prosonic Flow B

2 db földgáz mennyiségmérő - Endress+Hauser AT-70-A30B11ACB11

2 db légtér gáztartalom mérőkör –CLS-BIAS1

4 db levegő hőmérséklet mérő –CLS-NIVELCO–TEP003-6

1 db hűtővíz hőfokmérő CLS-TSP111

1 db kéntelenítő nyomáskapcsoló CLS –RT1A-017-5001

2db –S-GRN 48/120/500/2G (Meidinger) centrifugál ventilátor jellegű gázsűrítő, robbanásbiztos kivitelben, frekvenciaváltóval felszerelve.

Q: 450-900 m³/h p_{max} = 120mbar szívóoldali nyomás: kb 30 mbar.

III-as gázmotor

A kiserőmű típusa: CATERPILLAR CG 170-12

A generátor típusa: Marelli MJB 450 LB4

Villamos teljesítmény: 1200 kW (cosφ = 1 teljesítmény tényezőnél)

Hőteljesítmény: 598 kW

Villamos hatásfok: 42,1 %

Termikus hatásfok: 21,0 %

Biogáz fogyasztás: 440 Nm³/h (+5 %)

Üzemanyag: biogáz

NO_x emisszió: 500 mg/ Nm³ (+5 % maradék O₂ mellett)

Kenőolaj fogyasztás: 50-120 l/1000 üzemóra

Kipufogó rendszer zajszintje: 60 dB(A) 10 m magasságban

A gázmotor generátor egység alapfelszereltsége

- levegő rendszer (mikroszálas száraz levegőszűrő)
- hűtési rendszer (motorhűtés, kenőolaj hűtés, turbó fokozat utáni gázkeverék hűtés)
- füstgáz rendszer (füstgáz gyűjtőcsanak hőhasznosítás nélkül)
- üzemanyag rendszer
- generátor és tartozékai (Marelli MJB 450 LB4 generátor, analóg feszültség szabályozó)
- kenési rendszer (kenőolaj hőcserélő, kenőolajszűrő, elektromos előkenő szivattyú)
- felszerelés (gépcsoport rögzítő alapkeret, rezgéscsillapító bakok)
- indítási rendszer (24 V elektromos indítómotor, 24 V akkumulátor készlet)
- festés (CAT sárga EATY008)

Kiegészítő tartozékok

- 1 db biogáz mennyiségmérő – Endress+Hauser Prosonic Flow B
- 2 db DN200 méretű irányváltó csőszakasz a kondenzátum összegyűjtésére és elvezetésére
- 1 db 120-130 mbar nyomásértéket biztosító, hangszigetelt burkolattal ellátott gázsűrítő egység
- 1 db GTS-AD-0-1900-46V-8-0.03 típusú aktív szén szűrő kénhidrogén és sziloxánok eltávolítására
- elzáró szerelvények
- 1 db tömörségellenőrzővel ellátott kettős mágnesszelep
- kiszellőző csatlakozások ½"-os elzárókkal
- DN100-as, korrózióálló, 1.4301. anyagminőségű acél biogáz csővezeték rendszer
- 4 db DN125, PN16-os golyóscsap
- DN125 fűtési előremenő és visszatérő vezetékek

2.1.12.6 Gázkazánok

I. számú kazán:

Típus:	Hoval Max 3
Névleges teljesítmény:	870 W
Kilépő víz hőmérséklete:	90 °C

Visszatérő vagy tápvíz hőmérséklete: 50 °C
Névleges nyomás: 6 bar
Gáztípus: biogáz

II. számú kazán:

Kazán típusa: Viessmann Vitoplex 300 TX3A
Gyári szám: 7452991600003103, gyártási év: 2016
Névleges teljesítmény: 1075 kW
Beüzemelés ideje: 2016.03.10.
Tüzelőanyag: biogáz
Üzemi nyomás: 6 bar

III. számú kazán:

Típus: HOVAL-MAX3
Névleges teljesítmény: 870 kW
Kilépő víz hőmérséklete: 90 °C
Visszatérő vagy tápvíz hőmérséklete: 50 °C
Névleges nyomás: 6 bar
Gáztípus: földgáz/biogáz

IV. számú kazán:

Típus: HOVAL-MAX3
Névleges teljesítmény: 800 W
Kilépő víz hőmérséklete: 90 °C
Visszatérő vagy tápvíz hőmérséklete: 50 °C
Névleges nyomás: 6 bar
Gáztípus: biogáz

2.1.13 Hídmérleg

Típus: TMS-18/A
OMH engedélyezési szám: 8720/8/2025
Maximális terhelhetőség: 30/60 t

2.1.14 Szennyezett levegő kezelése

2.1.14.1 Hulladékkezelő épület, iszapvíztelenítő gépház és mellékáramú csurgalékvíz kezelő mű szagtalanító rendszer

FRP modul rendszerű biofilter

Típus: Tholander
Működési elv: mikrobiológiai lebontás
Névleges léghozam: 2x14000 m³/h

Szűrőfelület: 240 m²
Schmitt T-190 típusú vertikális vegyszer szivattyú 2 db
H = 14 m P = 2,2 kW
2 db LDHk-56/2150 típusú radiál ventilátor
Q = 14000 m³/h (3,88 m³/s) p = 1800 Pa P = 15 KW
2 db Schniewind ERCT 35 típusú zsomp fűtő egység
P = 3 kW

2.1.15 A felhasznált anyagok listája

Technológiában felhasznált nyersanyagok:

- Villamos energia (az ellátás nagy része, saját erőművekről)
- Biogáz (A telephely termeli szennyvíziszapból és magas szervesanyag tartalmú hulladékokból és melléktermékekből mezofil anaerob rothasztókban. A biogáz hasznosítása gázmotorokban történik kapcsoltan elektromos- és hőenergia termelésére, valamint biogázkazánokban hőenergia termelésére. A telephely elektromos és hőenergia tekintetében önellátó)
- Üzemanyag (munkagépek, szállítójárművek, aggregátorok)
- Kenőanyagok
- Hálózati víz
- Kútvíz
- Vegyszerek

A telephelyen a gázolaj tárolására és a gépek kiszolgálására szolgáló megfelelő engedélyekkel rendelkező, üzemi töltőállomást telepítettek. BP/2001/02472-02/2022 számon a Budapest Főváros Kormányhivatala Műszaki Engedélyezési és Mérésügyi főosztály a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. 1238 Budapest, Meddőhányó u. 1. címen lévő gázolaj tárolótartályának időszakos ellenőrző vizsgálatáról (tisztítás, szerkezeti vizsgálat és tömörségi próba) készült jegyzőkönyveket tudomásul vette.

Az üzemanyag felhasználása az alábbiak szerint alakult:

Vonatkoztatási év	Felhasználásra kerülő gázolaj
2020	5,701 m ³
2021	5,043 m ³
2022	4,540 m ³
2023	3,925 m ³
2024	3,642 m ³
2025	3360 m ³

2.1. táblázat: üzemanyag felhasználás (a teljes telephely adatai)

Megnevezés		Egység	2020	2021	2022	2023	2024	2025
IVÓVÍZ	Hálózati ivóvíz*	m ³	12 583.00	16 199.00	20 847.00	13 568.00	15 952.00	10 030.00
	Kútvíz*	m ³	60 958.00	68 995.00	83 154.00	103 315.00	51 928.00	49 279.00
ENERGIA	Biogázból termelt elektromos energia	kWh	12 310 826.00	13 783 802.00	15 614 800.00	17 168 900.00	16 159 000.00	12 253 600.00
	Összes termelt elektromos energia	kWh	12 446 818.00	13 921 568.00	15 756 911.00	17 466 726.41	16 466 484.06	12 541 234.37
	Vásárolt elektromos energia	kWh	5 484 200.45	2 717 772.23	1 710 570.75	859 169.85	1 134 379.05	2 790 403.35
	Külső hálózatra kitáplált elektromos energia	kWh	172 438.40	657 811.40	2 371 919.55	3 620 036.70	2 226 540.75	883 857.45
	Összes felhasznált elektromos energia	kWh	17 758 580.05	15 981 528.83	15 095 562.20	14 705 859.56	15 374 322.36	14 447 780.27
	Fajlagos elektromos energia fogyasztás	kWh/m ³	0.81	0.87	0.88	0.75	0.80	0.93
	Gázmotorok által termelt hőenergia	kWh	10 841 196.76	11 239 347.87	13 152 976.34	15 094 195.98	13 637 101.68	12 586 526.09
	Termelt biogáz	m ³	6 844 857.00	7 383 922.81	7 778 619.00	8 449 836.00	8 618 961.00	6 722 139.00
	Fáklyázott biogáz	m ³	1 135 621.00	929 508.00	739 852.00	770 996.00	1 337 488.00	1 320 835.00
	Felhasznált biogáz	m ³	5 709 236.00	6 454 414.81	7 038 767.00	7 678 840.00	7 281 473.00	5 401 304.00

2.2. táblázat: felhasznált és termelt anyagmennyiségek (* a teljes szennyvíztisztítási technológia és hulladékhasznosítási tevékenységek során felhasznált vízmennyiség)

2.1.16 Az előállított termékek listája

A rácsszemét hasznosítás során MSZ EN 15359:2012 szabvány szerinti tüzelőanyagok előállítására van lehetőség. Azonban a felülvizsgált időszakban tüzelőanyag előállítás nem történt.

Éves szinten 7-9 millió m³ biogáz kerül előállításra, amelyet elsősorban a telephely elektromos és hőszükségletének kielégítésére használnak fel.

A termelt elektromos energia meghaladja a szennyvíztisztító szükségletét. A többlet villamos energia a városi hálózatra kerül kitáplálásra.

2.2 Személyi feltételek bemutatása

A technológiához a technikai (tárgyi) és személyi feltételeket a FCSM ZRt. és a szerződött vállalkozói biztosítják.

A szennyvíztisztítás és a biogáz előállítás folyamatos üzemben történik, azonban a rácsszemét feldolgozás és hasznosítás csak nappali műszakban történhet.

A biztonságos üzemeltetéshez, karbantartáshoz, valamint a technológiai felügyelethez a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen 69 fő munkavállaló dolgozik (az osztály teljes létszáma).

A felülvizsgálat tevékenységre vonatkozó szükséges személyi feltételek adottak.

2.3 A tevékenység(ek)ek kapcsolatos dokumentációk, nyilvántartások, bejelentések, hatósági ellenőrzések, engedélyek, határozatok, kötelezések ismertetése, bírságok esetében 5 évre visszamenőleg.

A telephely a technológiai folyamatokra vonatkozóan Üzemi Utasításokkal rendelkezik, nyilvántartásait a 309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet (a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről) előírásainak megfelelően vezeti, és jelenti.

A tevékenységre vonatkozó engedélyeket az 1.4 fejezetben soroltuk fel.

A telephely ellenőrzés 2024-ben

2024.01.12 Pest Vármegyei Kormányhivatal PE/KTF/00901-1/2024 KTJIPPC:102
745 288 éves felügyeleti ellenőrzés

2024.02.21 Pest Vármegyei Kormányhivatal PE/KTHF/006649/2024,
PE/KTHF/06705/2024 hulladékgazdálkodás ellenőrzése

2024.05.22 Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság (35140/1777/2024.ált.)
Részleges Súlyos Káresemény-elhárítási Terv gyakorlat ellenőrzése

2024.08.21 Pest Vármegyei Kormányhivatal PE/KTHF/41119-8/2024
hulladékgazdálkodás ellenőrzése

2024.07.11 Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság (35100/1079/2024)
vízilétesítmény felügyeleti ellenőrzése

2024.09.04 Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság (35100/9764-4/2024) Hatósági
szemle

2024.11.21 Budapest Főváros Kormányhivatala Szennyvíztisztító telep általános
közegészségügyi ellenőrzése

A telephely ellenőrzés 2025-ben

2025.01.27 Pest Vármegyei Kormányhivatal PE/KTHF/01948-3/2025, PE/KTHF/02000-
3/2025, PE/KTHF/03671-4/2025 Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó u. 1. (184092/1
hrsz.); FCSM Zrt. nem veszélyes hulladékok telephelyi ártalmatlanítására, gyűjtésre és
hasznosításra vonatkozó hulladékgazdálkodási engedélyezési eljárása

2025.05.22 Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság (35140/1301-1/2025.ált.) Súlyos
Káresemény-elhárítási Terv gyakorlat ellenőrzése

2025.07.08 Pest Vármegyei Kormányhivatal (30414/8999/2025) vízilétesítmény
felügyeleti ellenőrzése

Az elmúlt 5 évben a szennyvíztisztító üzemszerűen és a környezetvédelmi engedélynek
betartása mellett működött, havária nem történt.

Közérdekű bejelentés kivizsgálására egy esetben volt szükség:

Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1. szám alatti Dél-Pesti Szennyvíztisztító
Telepen működő berendezésekből származó zavaró zajhatás vizsgálata, zajvédelmi
követelmények ellenőrzése – eljárás megszüntetése vonatkozó határozat száma
05/026971-004/2022

2.4 Földalatti és felszíni vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ismertetése

Villamosenergia ellátás

A telepnek 2 betáplálása van a 6412/ 10kV-os jelű fogadóállomáson keresztül. Üzemi villamos ellátást a telep a Csepel Észak 120/10 kV-os alállomásosról a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. I. jelű 10 kV-os kábelén keresztül kap. A telep tartalék villamos ellátása Pesterzsébet 120/10 kV-os alállomásról a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. II. jelű 10 kV-os kábelén keresztül van biztosítva.

A telepen 2 db (I. és II. sz.) transzformátorállomás üzemel, állomásonként 2 db 1600 KVA teljesítményű 10/0,4 kV-os Csepel Nalö száraz transzformátorral, valamint 2014. évben további 2 db 1600 KVA teljesítményű 10/0,4 kV- os transzformátor került beüzemelésre a Caterpillar gázmotorhoz, valamint a Jenbacher gázmotorokhoz. Jelenleg a Jenbacher JMS 312 –es típusú gázmotor a megtermelt energiát az I. számú transzformátorállomás 0,4 kV-os gyűjtősinére, a Jenbacher JMS 316-os típusú gázmotor a megtermelt energiát az II. számú transzformátorállomás 0,4 kV-os gyűjtősinére, míg a Caterpillar gázmotor 10 kV-ra történő transzformálást követően a 10 kV-os fogadóállomásra továbbítja, ahol mind a Csepel Északi mind a Pesterzsébeti betáplálás esetén lehetőség van a hálózatra történő elektromos energia kitáplálásra.

A rácsszemét kezelő mű villamosenergia ellátása a központi légfűvő gépház 0,4 kV-os kapcsolóterében lecsatlakozó NAYY 4x240 mm² ALU kábellel történik.

Víz- és szennyvíz vezetékek és tartályok

A rácsszemét kezelő mű vízellátása kútvízzel történik.

A technológiához nem használnak fel ivóvizet, csak takarítási célokra szolgál a kiépített ivóvízrendszer ezen a ponton.

Kútvíz rendszer: A telep területén lévő parkosított részek öntözésének biztosítása, valamint a korábban jelentős mennyiségű ivóvizet használó technológiai egységek vízzel történő ellátása fúrt rétegvíz kutakból történik. A telepen 3 db kút üzemel, az 1. számú 75,0 m talpmélységű kút, amelynek a kitermelhető max. vízhozama: 200 l/min, valamint a 2. számú 88,0 m talpmélységű kút, amelynek a kitermelhető max. vízhozama: 150 l/min. A 3. számú kút talpmélysége 135,0 m, állandó üzemben kitermelhető maximális vízhozam 170 l/p. A 3. számú kút a polielektrolit előkészítő egységekhez szolgáltatja a vizet.

Szennyvíz, csapadékvíz, csurgalékvíz elvezetés

A telephely területén kiépült csatornarendszer egyesített rendszerű. A telephely burkolt felületeiről elvezetett csapadékvíz, a technológiai egységeknél keletkező csurgalékvíz (így a rácsszemét feldolgozó műtárgynál keletkező csurgalékvíz is), illetve a telephelyen képződő szennyvíz a technológiai hálózaton keresztül a csurgalékvíz átemelőbe kerül visszavezetésre, amely a kőfogó műtárgyba szivattyúzza, ahol a befolyó nyers szennyvízzel keveredik, majd tisztításra kerül a teljes szennyvíztisztítási technológiai soron.

Tűzivíz rendszer

A telephely rendelkezik a városi vízhálózatról üzemelő hivatalos tűzivíz rendszerrel. A 3 db tűzcsap az irodaépület két oldalán található, továbbá 1 db tűzcsap a Biofor épületnél.

Gázvezetékek és tartályok

A telephely vezetékes földgázellátása biztosított, a telepre beérkező gázvezetéken keresztül, ugyanakkor a hőigényt teljes mértékben a tisztítási technológiába képződő biogáz hasznosítása során képződő hőenergia fedezi. Hőenergia tekintetében a telephely 100%-ig önellátó. Földgázzal 2 db Jenbacher gázmotor (termelt hőenergia 686 + 934 kW) és 1 db Hoval-Max3 gázkazán (termelt hőenergia 870 kW) üzemeltethető.

Az üzemanyag kiszolgálására fedett vízzáró betonlapra helyezett fekvőhengeres, kör keresztmetszetű, duplafalú, szénacél konténertartály szolgál, kármentesítő aknával.

3. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA

3.1 Levegő

3.1.1 Éghajlat

A kistáj¹ mérsékelt meleg, száraz éghajlatú terület. Egész évben 1950-2000 óra közötti napfénytartam a valószínű. Nyáron 770 órán, télen mintegy 180 órán át süt a nap. Az évi középhőmérséklet a térség legnagyobb részén 10-10,2 °C. A nyári félév középhőmérséklete átlagosan 16,5-16,7 °C, a Duna menti sávban kicsivel magasabb (16,8 °C), míg a Gödöllői-dombság peremén kicsivel alacsonyabb (16,3-16,7 °C). A Pesti-hordalékkúp síkság területén április 10. után számíthatunk arra, hogy a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot és október közepén várható, hogy az alá csökken. Ez évente 190-192 napot jelent. A Duna mentén ez 187 nap (IV.15-X.19.), míg Fót K-i, magasabb térszínű területén 188 nap (IV.10-12-X.15-17.).

¹ Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere

A fagymentes időszak hossza a térség legnagyobb részén 188 napnál rövidebb (IV.15 és X. 20. között), de a fővárosi hatás következtében D-en 208-219 nap (IV. 5. és XI.10. között). A Fóti-Somlyó környezetében ezen időszak 185 napos (IV.15 - X.20.), tehát valamivel rövidebb. Az évi csapadékösszeg a középső és déli részeken 560-580 mm, ebből a tenyészidőszakra 300-320 mm jut. Évente 30-33 hótakarós nap a valószínű, a magasabb területeken ennél több (36-40 nap), az átlagos maximális hó vastagság 20-22 cm körüli. Az ariditási index Ny-on 1,14-1,21, a középső, valamint az É-i és D-i vidékeken 1,25-1,35, míg DK-en 1,17-1,20 közötti. A leggyakoribb szélirány az ÉNy-i, az átlagos szélesség 2,5-3,0 m/s közötti.

A környezeti levegő minősége

A vizsgált területet a légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről szóló módosított 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet a 1. Budapest és környéke légszennyezettségi zóna levegőminőségi csoportba sorolta.

Zóna	SO ₂	NO ₂	CO	PM ₁₀	Benzol	O ₃
1. Budapest és környéke	E	B	D	B	E	O-I

A telephely légszennyezettségének jellemzéséhez PM₁₀ esetén az Országos Légszennyezettség Mérőhálózat Csepeli automata állomásának (csak PM₁₀ mérés történik) a többi komponensre a Gilice-téri automata állomás 2025. évi mérési eredményeit vettük alapul:

SO ₂ (µg/m ³)	NO ₂ (µg/m ³)	NO _x (µg/m ³)	CO (µg/m ³)	PM ₁₀ (µg/m ³)
4,54	23,92	35,48	444,71	22,80

3.1. táblázat Levegő alapterhelés

3.1.2 A jellemző levegőhasználatok ismertetése (szellőztetés, elszívás, energiaszolgáltatási és technológiai levegőigények nagyságának, időtartamának változása)

A levegőhasználatok alapvetően az alkalmazott technológiához kötődnek.

A Telephelyen üzemelő helyhez kötött légszennyező pontforrásokra vonatkozó engedély és kibocsátási határértékek megállapítására vonatkozó határozat PE/KHTF/02251-1/2025 került kiadásra.

A hulladékhasznosítási műveletekhez kapcsolódóan alkalmazott technológia légszennyezése:

- A telepen alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
- Az alkalmazott kazánok, gázmotorok és fáklya (bejelentett pontforrások) kibocsátásai
- A hulladékkezelési technológiák szagkibocsátása

A szagkibocsátások helyén folyamatos levegő elszívást és légtisztítást alkalmaznak.

- A Hulladékkezelő épület, iszapvíztelenítő gépház, illetve csurgalékvíz kezelő mű szagtalanító rendszer kapacitása: 2x14 000 m³/h

A telephely területén történő belső szállítás légszennyező hatása elhanyagolható, mivel a nehézgépjárművek belső szilárd burkolatú úthálózaton közlekednek. A telephely területét több irányból védőerdő területek veszik körül.

A pontforrások működésére vonatkozó előírásokat betartják, a szükséges számításokat és vizsgálatokat, az előírt határidőkre teljesítik.

Forrás sorszám	Forrás megnevezése	Forráshoz tartozó berendezések és teljesítményük
P1	Kazán kémény I.	Hoval MAX-3 típusú kazán (T5, 800 kW)
P2	Kazán kémény II.	Hoval MAX-3 típusú kazán (T6, 870 kW) Hoval MAX-3 típusú kazán (T6, 870 kW)
P5	Gázmotor kémény I.	JMS 312-GS-BL típusú gázmotor (T13, 2400 kW)
P6	Fáklya kürtő	gázfáklya E11, 35,52 MW)
P7	Gázmotor kémény II.	JMS 316-GS-8LC típusú gázmotor (T12, 3200 kW)
P8	Gázmotor kémény III.	Caterpillar CG 170-12 típusú gázmotor (T14, 4330 kW)
P9	Kazán kémény III.	Viessmann Vitoplex 300 TX3A típusú kazán (T15, 1075 kW)

3.2. táblázat Pontforrások

3.1.3 A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása.

Az iszapvíztelenítő gépházból, hulladékkezelő épületből és csurgalékvíz kezelő műtárgyból elszívott szagszennyezett levegő tisztítását egy FRP modul rendszerű biofilter végzi. Az elszívott levegőt ($2 \times 14\,000 \text{ m}^3/\text{h}$) ventilátorok átnyomják az előmosón, majd pedig a 1,5 m vastag faháncsrétegen.

3.1.4 A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása

3.1.4.1 A szennyvíztisztítási technológia légszennyezése

A szennyvíztisztításnál alkalmazott technológiák

- A telepen alkalmazott gépek, járművek által kibocsátott égéstermékek légszennyező hatása
- A hulladékkezelés során alkalmazott pontforrások kibocsátásai
- A hulladékkezelési technológiák szagkibocsátása

3.1.4.2 Légszennyező hatások, paraméterek

Az anyagmozgatáshoz alkalmazott gépek, járművek égéstermékeinek légszennyező hatása

- A szállító járművek légszennyezését teljesítményük, haladási sebességük határozza meg. Légszennyező komponenseik (CO , NO_2 , SO_2 , PM_{10} , és különböző szénhidrogének)

Az üzemelésből származó légszennyezés:

- A technológia szaghatásai
- A biogáz hasznosítás füstgázai
- Az esetlegesen szükséges gázkazán használatból eredő füstgázok (a szükséges hőmennyiséget részben, vagy egészben a biogázmotorok hulladékhőjével biztosítják)

3.1.5 A használt levegő (füstgáz, véggáz) tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk ismertetése, valamint a tisztítóberendezésben leválasztott anyagok kezelésének és elhelyezésének leírása

Hulladékkezelő épület, iszapvíztelenítő gépház szagtalanító rendszer

Típus:	Tholander
Működési elv:	mikrobiológiai lebontás
Névleges léghozam:	2x14000 m ³ /h
Szűrőfelület:	240 m ²

Schmitt T-190 típusú vertikális vegyszer szivattyú 2 db
H= 14 m P = 2,2 kW

2 db LDHk-56/2150 típusú radiál ventilátor
Q = 14000 m³/h (3,88 m³/s) p = 1800 Pa P = 15 KW
2 db Schniewind ERCT 35 típusú zsomp fűtő egység
P=3kW

A filterekben gyakorlatilag hulladék nem keletkezik, a bomlásból adódó faháncsot a hatékonyság érdekében pótolják.

Amennyiben a biofilterek mikrobiológiai aktivitása és hatékonysága csökken a töltetet friss baktériumtenyésztéssel „oltják”, ezt a permetezővízhez adagolással oldják meg.

Amennyiben a szűrőanyagokat valamilyen oknál fogva mégis cserélni kellene, akkor ez a hulladék jellegéből adódóan (H₂S megkötés) nem veszélyes hulladéknak számítanak, így általában 19 05 03 – komposztálásból származó nem veszélyes hulladék vagy 19 05 99 – egyéb, máshová nem sorolt hulladék kód alá sorolható.

3.1.6 A helyhez kötött pontszerű és diffúz légszennyező források jellemzőinek bemutatása, a kibocsátott füstgázok jellemzőinek és a levegőszennyező komponenseknek az ismertetése (bűz is), a megengedett és a tényleges emissziók bemutatása és összehasonlítása

3.1.6.1 Helyhez kötött pontszerű légszennyező források

A technológiákkal kapcsolatban, a következő **bejelentett pontforrások üzemelnek:**

Alapvetően a biogáz felhasználást és a technológiákban szükséges hőmennyiség előállítását szolgáló gépek jelentkeznek pontforrásként.

Forrás sorszám	Forrás megnevezése	Forráshoz tartozó berendezések és teljesítményük
P1	Kazán kémény I.	Hoval MAX-3 típusú kazán (T5, 800 kW)
P2	Kazán kémény II.	Hoval MAX-3 típusú kazán (T6, 870 kW) Hoval MAX-3 típusú kazán (T6, 870 kW)
P5	Gázmotor kémény I	JMS 312-GS-BL típusú gázmotor (T13, 2400 kW)
P6	Fáklya kürtő	gázfáklya E11, 35,52 MW)
P7	Gázmotor kémény II.	JMS 316-GS-8LC típusú gázmotor (T12, 3200 kW)
P8	Gázmotor kémény III.	Caterpillar CG 170-12 típusú gázmotor (T14, 4330 kW)
P9	Kazán kémény III.	Viessmann Vitoplex 300 TX3A típusú kazán (T15, 1075 kW)

3.3. táblázat Pontforrások adatai

3.1.6.2 Helyhez kötött diffúz légszennyező források

A tevékenységből adódóan a területen bejelentett diffúz forrás nem üzemel.

A környezetvédelmi engedély alapján:

Évente nyolc alkalommal (január, február, április, május, július, augusztus, október és november hónapban egy-egy napon), a nap három szakában (5⁰⁰ - 7⁰⁰, 12⁰⁰ - 14⁰⁰, 17⁰⁰ - 1⁰⁰ óra között) a telephelyen és környezetében kijelölt 13 db ponton mérést kell végezni az alábbi lég szennyező komponensre: Bűz

Évente négy alkalommal január, április, július és október hónapban egy-egy napon) elvégzett méréssel kell a biofilterekből kilepő tisztított levegő minőséget vizsgálni. A kilepő levegő szagkoncentrációja nem haladhatja meg a 400 SZE/m³-t. A mérési eredményeket, illetőleg a jegyzőkönyvet a mérést követő 1 hónapon belül a Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályához be kell nyújtani.

Amennyiben indokolt lakossági bűzpanasz érkezik a Kormányhivatalhoz, a Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya további intézkedések megtételére fogja kötelezni az Környezethasználót.

A telephely lakott övezetek felé eső kerítésein a párásításra/felhőpermetképzésre alkalmas egységeket telepítettek, melyek megkötik a por- és szaganyag-részecskéket,

csökkentve a terjedésüket, másrészt a melegebb időszakban hűti és nedvesíti a levegőt, ami lassítja a szaganyagok párolgását.

A fejlesztéseknek köszönhetően 2023-óta a lakosság környezetében észlelhető zavaró hatások a vizsgálati eredmények alapján jelentősen csökkentek a vizsgálati eredmények alapján kis gyakorisággal enyhe szagérzet (11-12 SZE) évente egy-egy alkalommal, a Helsinki-Torontál és a Dunadűlő út-Szigetbecse u. közötti területen volt igazolható.



3.1. ábra: A szag észlelési és mintavételi pontjai (forrás: Google Earth)

Jel	Mintavételi ill. észlelési pont	EOV Y	EOV X
Dp 1.	A Szennyvíztisztító Telep területén, a porta épülete mellett, a behajtó úton, az észak-nyugati telekhatártól 2 méterre	653932	231045
Dp 2.	A Szennyvíztisztító Telep területén, az új raktár épület mellett, az észak-nyugati telekhatártól 2 méterre	653823	230980
Dp 3.	A Szennyvíztisztító Telep területén, a telep Duna felőli oldalán az FRP modul rendszerű biofilterrel egyvonalban, a telep dél-nyugati telekhatárától 2 méterre	653735	230830
Dp 4.	A Szennyvíztisztító Telep területén, a telep hátsó kapujánál, a telep dél-nyugati telekhatárától 2 méterre	653932	230689
Dp 5.	Helsinki út - Meddőhányó út sarok	654205	321385
Dp 6.	Helsinki út - Torontál út sarok	654384	230861
Dp 7.	Helsinki út - Agip kút	654384	230861
Dp 8.	Helsinki út - Hold utca	654429	230531
Dp 9.	Vízisport u 30. számmal szemben található FCsM átemelőtől 50-60 méterre a Helsinki út irányában (a lakópark szélénél)	653493	231757
Dp 10.	Vízisport u. 30. számmal szemben található FCsM átemelőtől 50-100 méterre a csepeli átjáró irányában (a lakópark szélénél)	653370	231845
Dp 11.	Popieluszko u. 5. szám előtt (a papírgyár területe mellett)	652393	231983
Dp 12.	Dunadűlő út - Katona J. u. sarok	653077	231309
Dp 13.	Dunadűlő út - Szigetbecse u. sarok	653431	230567

3.4. táblázat észlelési és mintavételi pontok EOV koordinátái

3.1.7 A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése. (Amennyiben intézkedési terve van, annak ismertetése, és a végrehajtás bemutatása.)

A telephely rendelkezik haváriatervvel és súlyos káresemény elhárítási tervvel, ez utóbbit évenkénti gyakorlat és hatósági ellenőrzés is biztosít, a biofilterek karbantartása folyamatos.

Hulladékkezelő épület és iszapvíztelenítő gépház szagtalanító rendszer

Az iszapvíztelenítő gépházból elszívott 14.000 m³/h légáram, valamint a hulladékkezelőből és csurgalékvíz kezelő műből elszívott 14.000 m³/h légáram tisztítása történik a berendezésben.

A tisztítandó levegőt két radiálventilátor szívja be. A ventilátorok egyenkénti maximális állandó teljesítménye és teljes nyomásuk: 14 000 m³/h 1 800 Pa nyomás mellett

Beszívás után a levegőt a ventilátorok átnyomják az előmosón. Az előmosóban megtörténik a levegő nedvességtartalmának növelése oly módon, hogy a levegő vízszintes irányban áthalad a spirális permetezőkkal felszerelt műanyag töltetű szűrőágyon. Az előmosó egyben hatékony puffer is, kiegyenlíti a magas

szennyezőanyag csúcsterheléseket. Miközben a permetezés folyamatos felülről, a permetezőfejek átmosják az ágyat. A víz recirkulálását szivattyú végzi. A permetezőfejekon mért nyomásértéket manométer jelzi. Ha a nyomás jelentősen meghaladja a normál szintet, akkor a permetezőfejeket meg kell tisztítani, továbbá ilyen esetben a szivattyút is ellenőrizni kell.

Nedvesítés után a légáram a biológiai szűrőanyag alatt lévő expanziós kamrán halad át. A levegő itt szétoszlik a biofilter teljes hosszában majd nyomás alatt áthalad a biológiai aktív szűrőanyagon. A tisztított levegő ezután diffúz légáram formájában távozik a szűrőből.

Az előmosót folyamatosan friss vízzel kell táplálni. A beadagolt víz mennyiségét membránszelep szabályozza. A szabályozással biztosítani kell, hogy ne léphessen fel a káros anyagok túl magas koncentrációja. A vízhozam mennyiségét vízhozammérő mutatja. A fölös szennyezett víz az előmosó alján elhelyezkedő leeresztő csövön keresztül távozik az előmosóból, ez a cső egyúttal szifonként is szolgál. Biztosítani kell a távozó víz szabad elfolyását, hogy ne ázzon el a szűrőanyag.

Ellenőrzés típusa	Gyakoriság
Permetezőcsövek nyomása	Napi
Hibaüzenetek	Napi
Szivárgás	Napi
Meghajtó működése	Heti
Karima és szerelvény felszereltség	Heti
Szelepek működése	Havonta
Permetezőfejek ellenőrzése	Havonta
Ventilátor ellenőrzése	Havonta

3.5. táblázat táblázat levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső ellenőrzések gyakorisága

3.1.8 A légszennyező forrás közvetlen hatásterülete, meghatározásának jogszabályi háttere

Fontosabb levegőkörnyezeti jogszabályok:

- **4/2011 (I. 14.) VM rendelet** A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről.
- **4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet A** légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről
- **1995. évi LIII. tv.** A környezet védelmének általános szabályairól
- **306/2010 (XII. 23.)** Korm. rendelet a levegő védelméről

A levegő védelméről szóló 306/2010 (XII. 23.) Korm. rendelet 2. § 12.c pontja értelmében: *12.c helyhez kötött pontforrás hatásterülete:* a vizsgált pontforrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a pontforrás által maximális kapacitáskihasználás mellett kibocsátott légszennyező anyag terjedése következtében a vonatkoztatási időtartamra számított, a légszennyező pontforrás környezetében fellépő leggyakoribb meteorológiai viszonyok mellett, a füstfáklya tengelye alatt várható talajközeli levegőterheltség-változás

- a) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb, vagy
- b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb;
- c) az egyórás (PM₁₀ esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

A Rendelet 5. § (1) bekezdésében, hogy a légszennyező forrás létesítésekor és működése során levegővédelmi követelmények megállapítása és alkalmazása szükséges, továbbá a (2) bekezdésben rögzítésre került, hogy a levegővédelmi követelmények teljesülését a légszennyező forrás hatásterületén biztosítani kell.

Előírásra került továbbá a Rendelet 7. § (1) bekezdésében, hogy a helyhez kötött légszennyező forrás létesítésekor a levegővédelmi követelményeket az engedélyezési eljárás során úgy szükséges meghatározni, hogy annak várható levegőterhelése ne eredményezze az egészségügyi határértékek túllépését, kivéve ha

a, az engedélyes a légszennyező pontforrás hatásterületén az egészségügyi határértéket várhatóan meghaladó légszennyező anyag tekintetében, a levegőterheltségi szint szempontjából egyenértékű kibocsátás csökkentését egyidejűleg biztosítja,

b, a légszennyező forrás létesítése következtében a levegőterhelés és a levegőterheltség szintje kisebb lesz, mint a légszennyező forrás létesítése előtti állapotban volt, vagy

c, az engedélyes bizonyítja, hogy a légszennyező pontforrás hatásterületén a helyi mérésekkel megállapított alap levegőterheltség a légszennyező pontforrás kibocsátásával együtt sem haladja meg az éves légszennyezettségi határértéket.

Az Emmisszió méréseket és azokhoz kapcsolódóan a pontforrások hatástávolságát Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. az előírásoknak megfelelően végezteti. A szükséges méréseket a „FLÁ” Kft. 1153 Budapest Bethlen Gábor u. 55. végezte és értékelte. Az alábbiakban a felülvizsgálati időszakban elvégzett vizsgálatok eredményeit és a számított hatástávolságokat ismertetjük.

Hatásterület és a hatásterületen belüli 1 órás átlagos koncentráció és maximális koncentráció a pontforrás üzemelésekor:

Pontforrás jele	Magasság (m)	Átmérő(m)	Füstgáz hőmérséklet (°C)	Térfogatáram (m³/h)
P1	20	0,46	142	846
P2	20	0,46	162	1467
P5	10	0,2	152	2774
P6	7,4	1	800	1200
P7	10	0,45	174	3931
P8	11	0,4	432	4738
P9	6	0,4514	109	1964

3.6. táblázat Az emisszióforrások alapadatai

Pontforrás jele	Vizsgált paraméterek	Szennyező anyag			
		CO	NO _x (NO ₂)-ben *	SO ₂ *	NMCH *
P1	Hatástávolság [m]	149	149	149	
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m³]	0,231	0,522	0,070	
	Maximális koncentráció [µg/m³]	0,367	0,828	0,111	
P2	Hatástávolság [m]	171	171	171	
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m³]	0,220	0,917	0,099	
	Maximális koncentráció [µg/m³]	0,348	1,453	0,157	
P5	Hatástávolság [m]	120	120		120
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m³]	21,923	16,188		4.109
	Maximális koncentráció [µg/m³]	34,713	27,688		6.507
P7	Hatástávolság [m]	142	142		142
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m³]	22,392	16,795		3.453
	Maximális koncentráció [µg/m³]	35,481	29,147		5.472
P6	Hatástávolság [m]	85	85	85	85
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m³]	2,207	10,609	1,545	7,949
	Maximális koncentráció [µg/m³]	3,482	16,370	2,437	1,2541
P8	Hatástávolság [m]	379	379		379
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m³]	19,987	15,471		2,547
	Maximális koncentráció [µg/m³]	31,727	26,008		4,042
Terhelhetőség [µg/m³]		9441,1	68,4	244,6	500

3.7. táblázat 2019-es vizsgálatok eredményei

Pontforrás jele	Vizsgált paraméterek	Szennyező anyag		
		CO	NO _x (NO ₂)-ben *	SO ₂ *
P9	Hatástávolság [m]	57	57	57
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	0,243	1,6575	0,224
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	0,306	2,105	0,281
Terhelhetőség [µg/m ³]		9441,1	68,4	244,6

3.8. táblázat 2021-es vizsgálatok eredményei

Pontforrás jele	Vizsgált paraméterek	Szennyező anyag			
		CO	NO _x (NO ₂)-ben	SO ₂	NMCH
P1	Hatástávolság [m]	157	157	157	
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	0.087	1.092	0.077	
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	0.138	1.73	0.122	
P2	Hatástávolság [m]	193	193	193	
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	0.208	3.489	0.123	
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	0.33	6	0.194	
P5	Hatástávolság [m]	45	189		45
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	18.128	20.066		11.468
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	26.315	28.657		17.979
P6	Hatástávolság [m]	25	267	41	
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	17	39	15.578	
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	23.559	54.849	21.669	
P7	Hatástávolság [m]	37	192		37
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	22.527	21.143		16
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	35.534	32.405		25
P8	Hatástávolság [m]	51	280		51
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	21.088	23.880		19
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	31.928	34.101		30
P9	Hatástávolság [m]	73	73	73	
	1 órás átlagos koncentráció [µg/m ³]	0.290	2.302	0	
	Maximális koncentráció [µg/m ³]	0.457	3.625	0	
Terhelhetőség [µg/m ³]		9441.1	68.4	244.6	500

3.9. táblázat 2024-es vizsgálatok eredményei

A vizsgált pontforrások hatásterülete a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 2. §. 14. pontja alapján:

A pontforrások maximális koncentrációi nem haladják meg a rendeletben meghatározott „a” és „b” mértékadó feltételeket, kivéve NO₂ esetén, ahol meghaladja ezeket. A rendeletben meghatározott „c” mértékadó feltétel teljesül, így ez esetben a pontforrásokra a hatástávolság értelmezhető a megnevezett légszennyező anyagok tekintetében.

A felülvizsgált időszakban a mérések és számítások alapján a hatásterületeken belül a koncentrációk nem haladják meg a terhelhetőséget.

A vizsgált pontforrások várható maximális koncentrációja a modellezett szennyező anyagok esetében a terhelhetőségen belül vannak.

3.1.9 Ellenőrzések, havária események

Az előző engedélyes időszakban levegőtisztaság védelemmel kapcsolatosan az előírásoknak megfelelően elvégzésre kerültek a szükséges pontforrás és olfaktometriás vizsgálatok. A vizsgálatok eredményeit az előző fejezetben mutattuk be, a mérések jegyzőkönyveit felülvizsgálatunk mellékleteként csatoltuk.

A felülvizsgált időszakban levegővédelemmel kapcsolatos havária nem történt.

3.1.10 A levegőt ért terhelések értékelése

A felülvizsgált időszakban a mérések és számítások alapján a hatásterületeken belül a koncentrációk nem haladják meg a terhelhetőséget.

Az elvégzett mérések és számítások már tartalmazták, a biogáz előállítási technológia hatásait.

A vizsgált pontforrások várható maximális koncentrációja a modellezett szennyező anyagok esetében a terhelhetőségen belül vannak.

A fejlesztéseknek köszönhetően 2023-óta a lakosság környezetében észlelhető zavaró hatások a vizsgálati eredmények alapján jelentősen csökkentek a vizsgálati eredmények alapján kis gyakorisággal enyhe szagérzet (11-12 SZE) évente egy-egy alkalommal, a Helsinki-Torontál és a Dunadűlő út-Szigetbecse u. közötti területen volt igazolható.

26/2017. IX.22 rendelettel jóváhagyott kerületi építési szabályzata alapján a Hulladékkezeléssel érintett terület K-SZ-XXIII-1 különleges, szennyvízkezelési területek besorolású területen helyezkedik el.

A szabályzat továbbá kiköti:

„A Dél-pesti szennyvíztisztító telep telekhatárától mért 500 méteren belül olyan funkciók létrehozása, amely állandó ott-tartózkodást igényel - panaszt eredményezhet, ezért ilyen épület megvalósítására vonatkozó építési tevékenység – kártérítési igény kizárása mellett – csak saját felelősségre végezhető.”

A hulladékgazdálkodási technológia előírásoknak megfelelő üzemeltetése mellett a levegőre gyakorolt hatások elviselhető mértékűek, határérték túllépésre nem kell számítani.

3.2 Víz

3.2.1 Terület általános ismertetése

A vizsgált terület környezetének meghatározó felszíni vízfolyása a Ráckevei (Soroksári) - Duna, mely a vizsgált területtől nyugatra kb. 250 m-re helyezkedik el.

Tárgyi ingatlanon a Környezethasználó üzemeltetésében lévő Dél-pesti szennyvíztisztító telep található. A tisztító telep feladata a Torontál utcai főgyűjtőn érkező szennyvizek tisztítása. A Torontál utcai főgyűjtő a főváros XVIII. - XIX. - XX. - XXIII. kerületének, valamint Gyál, Üllő, Vecsés helységek szennyvizeit és csapadékvizeit gyűjti össze. A csatornahálózat nagyrészt egyesített rendszerű, a külső területek kis hányadán elválasztott rendszerű. A Dél-pesti csatornázatlan területeken keletkező szennyvizeket szippantó kocsikkal gyűjtik össze és a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telepen lévő szippantott szennyvíz leeresztőbe szállítják. A telepnek 80.000 m³/d a teljes szárazidei biológiai tisztítókapacitása. A tisztított szennyvíz befogadója a Ráckevei-Soroksári-Duna 51+780 fkm szelvénye, parti beömléssel.

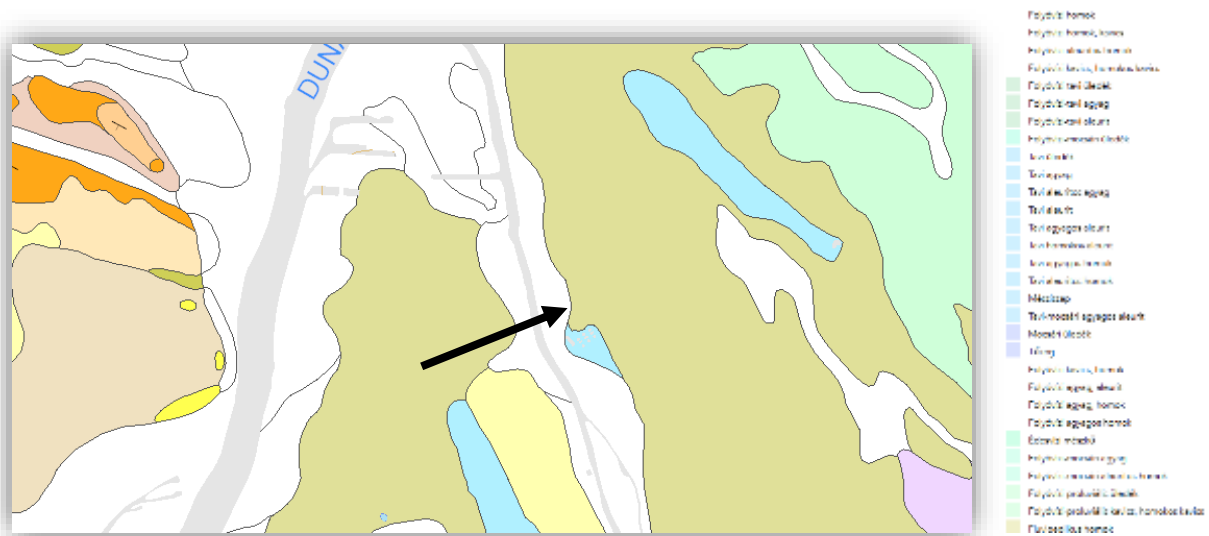
A telephelyen belül került kialakításra és annak infrastruktúráját használja a rácsszemét hasznosító és a szennyvíziszapból és magas szervesanyagtartalmú hulladékokból biogázt előállító egységes környezethasználati engedély köteles üzemegység. Az üzemegységek megvalósítása vízzáró felületekkel és megfelelő szennyvízelvezetési technológiákkal történt.

3.2.1.1 Földtani, vízföldtani viszonyok, rétegtani helyzet

A vizsgált telephely területén mélyített nagyszámú feltárás adatai szerint a talajvízszint a Soroksári-Dunaág felé enyhén lejt, szintje 96 - 97 mBf mélységben jellemző.

A vizsgált terület építésföldtani alapköze felső pannóniai rétegösszlet, mely jellegzetesen "szendvics" szerkezetű. Sűrűn váltogatják egymást. vízszintes és magassági értelemben egyaránt az agyag-,(agyagmárga-), iszap-, homokliszt-, és homok rétegek. Az. alapkőzet erodált felszínére alulról fölfelé finomodó szemnagyságú folyóvízi üledékek rakódtak le a pleisztocéntól. A felszínt feltöltéssel formálták.

A felszín alatti vizek minőségét az első több méter vastag vízzáró agyag réteg fölé a miocén homokos rétegben szűrőzött mélységi ipari víz kutak adatai alapján ismerjük. A Társaság üzemeltetésében lévő Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep ipari kútjainak többször módosított H.26.951/1997. sz. Bp/A/64 vízikönyvi számú vízjogi üzemeltetési engedélyének érvényességi ideje 2027. december 31. napjáig hatályos.



3.2. ábra: Földtani felépítés a szennyvíztisztító telep környezetében Az üzem elhelyezkedése nyíllal jelölve. (Forrás: Magyarország felszíni földtana, <https://map.hugeo.hu/fdt100/>)

A következő ábrán szemléltetjük a vizsgált terület környezetében található felszíni vizeket.



3.3. ábra: Felszíni vizek az egységes környezethasználati engedélyhez kapcsolódó területek környezetében (Forrás: OpenStreetMap az adatok nyílt adatbázis licenc (Open Database License) alapján érhetők el.)



3.4. ábra: Talajvízszintek a vizsgált terület környezetében

(Forrás: <https://map.hugeo.hu/tvz/>)

Tárgyi terület a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény 1. számú melléklet 12. a) pontja alapján meghatározott nagyvízi medret, valamint a nagyvízi meder, a parti sáv, a vízjárta és a fakadó vizek által veszélyeztetett területek használatáról, hasznosításáról, valamint a folyók esetében a nagyvízi mederkezelési terv készítésének rendjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 83/2014. (III. 14.) Korm. rendelet 1. § 11. pontja alapján meghatározott parti sávot nem érint.

A Telephely a vízbázisok, a távlati vízbázisok, valamint az ivóvízellátást szolgáló vízellátási létesítmények védelméről szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendelet szerint kijelölt vízbázis védőterületet nem érint.

A vizsgált területen az egységes környezethasználati engedéllyel szabályozni kívánt tevékenységek megkezdése előtt már 1966 óta szennyvíztisztító üzemel. Múltbeli felszín alatti vízszennyezésről a területen nincs tudomásunk. A telephelyen monitoring kúthálózat nem üzemel.

A talajvíz áramlási iránya DNy-i. A Soroksári-Ráckevei Duna-ág zsilipes szabályozása miatt árvizes, inverziós vízjárásra csak korlátozottan kell számítani.

3.2.2 A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése

A rácsszemét tömörítés és víztelenítés közben a rácsszemétből távozó szennyezett, magas zsírtartalmú folyadék a berendezések alatti csurgalékgyűjtő tálcákra csöpög, ahonnan gravitációsan az alsó szinten elhelyezett fekvőhengeres kialakítású, 40 m³-es csurgalékgyűjtő tartályba kerül. A tartály ürítése egy 60 m³/h kapacitású centrifugálszivattyúval történik. A szivattyú által megtöltött tartályos felépítményű jármű a folyékonyhulladék fogadó egységbe tud leüríteni, ahonnan a csurgalékvíz közvetlenül az anaerob rothasztókba kerül feladásra.

A Délpesti telep a folyamatos, egyenletes szintű biogáztermelés érdekében magas szervesanyag-tartalmú hulladékokat fogad hasznosítás céljából. A hulladékok állagukat tekintve folyékony és szilárd állapotúak lehetnek, amelyeket tartálykocsiban vagy konténerekben szállítanak a telepre.

A szilárd hulladékot szállító tehergépkocsi vezetője a mérlegelést követően a hulladékfogadó technológiához beosztott műszakos dolgozóval egyeztetve a hulladékot az 1. vagy a 2. hulladékfogadó garathoz szállítja.

A leürítést követően a műszakos dolgozó szükség szerint technológiai vízzel hígítja a beszállított hulladékot és az őrlő csigákkal elkezdi a hulladékok homogenizálását. A hulladékok őrlésével, homogenizálásával egy időben elkezdődhet a perforált garat lemezen átpaszírozott folyékony, vagy pépes állagú anyagok feladása a rothasztókba szivattyúk segítségével. Ezek után következik a csomagolási hulladék kijáratása a garatból. Az őrlő csigák (2 db) ellenkező irányba járatásával a csomagolási hulladék a kihordó csiga végéhez kerül, ahonnan a kihordócsiga 4 m³ -es konténerbe vagy a tömörítő konténerbe szállítja.

A folyékony hulladékok leürítése a hulladékfogadó épület melletti leeresztő csonknál történik. A leeresztő csonkra csatlakozás után a gépkocsivezető a falra szerelt indítógommbal egyszerre indítja a feladó szivattyút és a vele együtt működő macerátort. A hulladékok leeresztést követően rothasztókba kerülnek betáplálásra.

A telepre beszállított hulladékok egy részét – HAK kód alapján - hőkezelésnek kell alávetni a rothasztókba történő betáplálás előtt. Ezen hulladékokat a műszakos dolgozó

a hulladékfogadó épületben található 2. számú hulladékfogadó garathoz irányítja, ahol megtörténik a hulladékok homogenizálása, majd feladása a pasztörizáló tartályba, ahol a gázmotorok hulladékhőjével 70 °C-ra melegítik. 70 °C-on 1 h tartózkodási idő alatt megtörténik a pasztörizálás (pasztörizáló egység hasznos térfogata: 120 m³) A pasztörizált anyag ezt követően betáplálásra kerül a rothasztókba.

A folyékony hulladék fogadása esetén a szállító tartálykocsi a mérlegelést követően behajt a hulladékkezelő épület mellé épült könnyűszerkezetes épületbe. A gépkocsivezetőnek a lefejtés megkezdése előtt meg kell győződnie arról, hogy az épület mindkét kapuja zárva van-e. A lefejtő szivattyú csak abban az esetben indul el, ha mindkét kapu zárva van. A storz kapcsos lefejtőre történő csatlakozást követően a folyékony hulladék továbbító szivattyú elindítható.

A lefejtést követően a hulladékok először egy kőfogó edényzeten haladnak keresztül, amiben a nagyobb szilárd anyagok leválasztódnak. A kőfogó edényzet takarítását a műszakos dolgozóknak hetente el kell végezni!

A csatlakozás megtörténte után, az erre a célra kiépített mintavételi csonkon keresztül lehet mintát venni.

A hulladékot nagy teljesítményű szivattyúk továbbítják a rothasztó tornyokba vagy a pasztörizáló egységbe.

A rothasztók a szennyvíziszapban és a telepre érkező magas szervesanyag-tartalmú, szilárd és folyékony hulladékokban levő, szerves anyagok mezofil, anaerob körülmények közötti biológiai lebontására, stabilizálására szolgálnak. A rothasztókban (üzemi hőmérséklet 35 °C, hasznos térfogat: 4x2600 + 1x2000 + 1x1200 m³) lejátszódó rothasztási folyamat eredményeként, 13-18 napos tartózkodási idő alatt anaerob környezetben, magas metántartalmú biogáz képződik.

Az előülepítőkből leválasztásra kerülő nyersiszap, valamint a biológiai fokozat fölösiszapja a MOBA átemelőben keveredik össze, majd szivattyúk a fedett, külső gáztisztító berendezéssel ellátott gravitációs sűrítőbe (átmérő: 23 m, hasznos térfogat: 1680 m³) továbbítják, ahol az 1,2 %-os szárazanyag-tartalmú kevertiszap mintegy 3,5 %-osra sűrűsödik. A képződő csurgalékvíz a telepi csatornahálózaton keresztül visszavezetésre kerül a szennyvízvonali műtárgysorra. A gravitációs sűrítő biofiltere (szűrőanyag: 10 m³ fahács) óránként 1600 m³ elszívott levegő tisztítását végzi.

A megfelelő rothasztási hatások, azaz a szükséges tartózkodási idő elérése érdekében a gravitációsan besűrített iszap mennyisége további szalagos gépi sűrítés (kapacitás: 100 m³/h üzemi, 100 m³/h tartalék) során tovább csökken miközben szárazanyag tartalma 5-7 %-ra emelkedik. A gépi sűrített iszap a mezofil anaerob rothasztókba kerül betáplálásra.

A rothasztókban a folyamatos keverés és melegítés hatására napi kb. 23000 m³ biogáz keletkezik. A rothasztáshoz szükséges hőenergiát a gázmotorok hulladékhője biztosítja, ami hőcserélő gépházon keresztül fűti fel a rothasztókat.

A kirotthadt mintegy 2,5-3,5 % szárazanyag-tartalmú iszap víztelenítése zárt rendszerű centrifugákkal történik (kapacitás: 2x40 m³/h üzemi, 40 m³/h tartalék), a képződő 24-30 % szárazanyag tartalmú víztelenített iszap külső vállalkozásokhoz kerül kiszállításra, ahol további biodegradációt követően rekultivációra hasznosítják.

A keletkező, magas nedvesség tartalmú biogáz cseppleválasztó edényzeteken halad keresztül, ahol a nedvesség kicsapódik, majd a telepi csatornahálózatba kerül.

3.2.3 A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételeknek (vízszintsüllyesztés, víztelenítés) és a vízforgalmi diagramnak a bemutatása

A telep technológiai vízszükségletének legnagyobb részét saját tisztított szennyvízből biztosítja. A vízkivételi mű a technológiai sor legvégén az UV fertőtlenítő berendezés után került kialakításra.

Technológiai vízigényének biztosítására, tisztított szennyvizet használ az iszapvíztelenítő gépház, a gázmotorok vészűtő rendszere, a Biofor épület, a rothasztók, a központi gépház, és a földfelszín feletti tűzcsaprendszer, mely technológiai vízhálózatként 8 db DN 80-as föld feletti tűzcsapból áll.

A centrifugák és rácsok mosásához, a gázmotorok vészűtőinek üzemeltetéséhez szükséges vízmennyiséget és nyomást három db Flygt szivattyú biztosítja.

A technológiai vízrendszert a vízcsonkokon elhelyezett TECHNOLÓGIAI VÍZ felirat különbözteti meg az egyéb vízrendszerektől.

A tevékenység során felhasznált technológiai víz a tisztított vízből származik, a felhasznált technológiai víz mennyisége nem kerül külön mérésre. A biológiailag tisztított szennyvízmennyiségeket a következő táblázat szemlélteti.

	január	február	március	április	május	június	július	augusztus	szeptember	október	november	december
2021	1633310	1525710	1569830	1557300	1660330	1554550	1547640	1494360	1415950	1431350	1431330	1519080
2022	1431750	1311160	1437730	1543880	1507030	1472700	1337170	1336730	1427610	1388560	1432610	1585200
2023	1775100	1582420	1680890	1597370	1709985	1586080	1460251	1650120	1472826	1536788	1703360	2116219
2024	1993346	1751566	1807480	1650983	1669077	1638809	1462317	1406175	1442593	1534097	1476178	1495452
2025	1436915	1302461	1594819	1510230	1562075	1391010	1359898	852369				

3.10. táblázat: a havi tisztított vízmennyiségek csurgalékvíz nélkül

3.2.4 Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás bemutatása

Ivóvízellátás:

A dolgozók szociális és ivóvíz ellátását vezetékes vízellátással biztosítják a közműhálózatról.

A telephely ivóvízellátása a Fővárosi Vízművek 4-5 bar nyomású hálózatáról biztosított. A telephely egy 200 mm átmérőjű ivóvíz bekötéssel rendelkezik. A telep vízfogyasztását bekötési főmérő méri. A telepen tűzvíz hálózat is található.

Az üzem technológiai vízszükségletének biztosítására az évek során összesen 3 db rétegvízút került kialakításra, a telephely vízigény a technológia fejlesztéseknek köszönhetően jelentősen csökkent.

3.2.5 A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg

Az üzem területén 3 db víztermelő kút üzemel.

	Kitermelt víz (m ³)		
	1. sz. kút	2. sz. kút	3. sz. kút
2020	27176	26071	55285
2021	16004	15129	37862
2022	20711	24267	38176
2023	31984	38665	32666
2024	8404	13826	29698
2025 I. félév	9639	1919	14527

3.11. táblázat: az üzemi kutakból kitermelt víz mennyisége éves bontásban

3.2.6 A szennyvízkeletkezések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján

A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, az ipari és egyéb szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatainak ismertetése

A vizsgált hulladékkezelési technológiák a Dél-pesti szennyvíztisztító telep területén kerültek kialakításra, víz és szennyvízkezelésük szervesen kapcsolódik a szennyvíztisztító infrastruktúrális adottságaihoz, és a technológiai folyamataihoz.

A hulladékkezelésből származó szennyvizek, csurgalékvizek a szennyvíztisztító belső csatornahálózaton és technológiai vezetékein keresztül a tisztítási folyamatokba kerülnek visszavezetésre.

A szennyvizek keletkezésének helyszíneit a 3.2.2 fejezet tartalmazza.

A telephely nyugati oldala mellett folyik el a Ráckevei (Soroksári)-Duna, ami egyben a szennyvíztisztító tisztított szennyvizének befogadója.

A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.-t az önellenőrzési rendszert működtet, amely, a tisztított vizek minőségi ellenőrzését is tartalmazza.

A területre vonatkozó vízmennyiségi és vízminőségi adatokat rendszeresen megküldik a Vízügyi Hatóságnak és a Közép-Duna-Völgyi Vízügyi Igazgatóságnak is.

A 30414-7126-2/2025. ált. egyedi kibocsátási határértéket megállapító határozat alapján A Népjóléti-árokba kibocsátott és az RSD-be elvezetett tisztított szennyvíz szennyezőanyag-tartalmára:

alábbi komponensekre technológiai határértéket állapított meg

	Szennyező komponens megnevezése	Technológiai határérték (mg/l)
1	Biokémiai oxigénigény BOI ₅	25
2	Összes lebegőanyag (öLA)	35

a befogadó RSD területi besorolása szerint az alábbi komponensekre területi határértékeket állapított meg:

	Jellemző komponens megnevezése	Területi határérték (mg/l)
1	pH	6,5-9
2	aktív klór	2 mg/l
3	Összes szerves nitrogén öN _{ászv.}	30 mg/l
4	Coliform szám; (IV. 1-X. 31. között)	10i/cm ³

az alábbi komponensekre egyedi határértékeket állapított meg

	Szennyezőanyag megnevezése	Egyedi határérték (mg/l)
1	Dikromátos oxigénfogyasztás KOI_k	80
2	Összes foszfor	1,8
3.1	(NH_3-NH)-N (V.1 - XI. 5. között)	2
3.2	(NH_3-NH_4)-N (XI.16 - IV.30. között)	4
4.1	Nösszes (V.1 - XI.15. között)	15
4.2	Nösszes (XI.16 - IV.30. között)	20
5.	Szerves oldószer extrakt (olajok, zsírok)	2

A következő táblázatok tartalmazzák az önellenőrzés során mért eredményeket a kivezetett tisztított vizekre vonatkozóan. A tisztított szennyvizek a felülvizsgált időszakban minden esetben megfeleltek az előírt paramétereknek.

Mintavétel	KOl /K ₂ Cr ₂ O ₇ /	Szo _e	pH	fajl.el.vez.kép	Fenol- index	Ö. lebegő anyag	Lebegő anyag izzítási		N/NH ₄ ⁺	Ö. foszfor	Nitrit	Nitrát	TKN	Összes nitrogén	Ö. szerves nitrogén	BOI ₅
							maradék	veszteség								
időpontja	mg/L	mg/L			mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2020 I.n.év	23.4	2.0	7.5		0.1	10.0	10.0	10.0	2.0	0.1	5.0	9.3	3.0	6.6	1.1	10.2
2020 II.n.év	26.1	2.0	7.7		0.1	10.0	10.0	10.0	1.5	0.2	7.4	11.5	2.7	7.5	1.3	10.9
2020 III.n.év	25.6	2.0	8.0		0.1	10.0	10.0	10.0	0.3	0.4	1.1	7.6	1.8	3.8	1.6	10.0
2020 IV.n.év	30.9	2.0	7.9		0.1	10.0	10.0	10.0	1.2	0.2	3.7	12.7	2.6	6.4	1.5	10.9
2021 I.n.év	42.9	2.0	7.8		0.1	10.4	10.0	10.3	2.0	0.5	6.9	21.3	3.7	10.6	1.9	11.9
2021 II.n.év	46.2	2.0	7.9		0.1	10.6	10.0	10.6	0.5	0.7	5.1	23.0	2.6	9.4	2.1	10.5
2021 III.n.év	39.7	2.0	8.0		0.1	10.0	10.0	10.0	0.4	0.8	2.9	27.0	2.1	9.0	1.7	10.7
2021 IV.n.év	37.8	2.0	7.8		0.1	10.0	10.0	10.0	1.4	0.4	10.8	21.0	2.8	10.8	1.5	10.7
2022 I.n.év	46.5	2.0	7.8	1283.9	0.1	10.0	10.0	10.0	1.7	0.4	9.3	20.8	3.4	10.9	1.7	12.7
2022 II.n.év	40.7	2.0	7.7	1184.2	0.1	10.0	10.0	10.0	0.7	0.6	7.2	29.9	2.4	11.2	1.7	10.9
2022 III.n.év	27.8	2.0	8.0	1235.7	0.1	10.0	10.0	10.0	0.3	0.5	3.2	17.3	1.7	6.4	1.5	10.0
2022 IV.n.év	21.5	2.0	7.9	1261.6	0.1	10.0	10.0	10.0	0.4	0.3	7.1	14.4	1.5	6.4	1.2	10.0
2023 I.n.év	23.3	2.0	7.7	1142.4	0.1	10.0	10.0	10.0	1.5	0.2	8.6	13.7	2.2	7.8	1.1	10.1
2023 II.n.év	25.8	2.0	7.8	1131.9	0.1	10.0	10.0	10.0	1.4	0.5	9.7	15.4	2.4	8.8	1.2	10.1
2023 III.n.év	31.2	2.0	7.9	1129.7	0.1	10.0	10.0	10.0	0.8	0.8	6.1	13.7	1.8	6.6	1.2	10.9
2023 IV.n.év	31.8	2.0	7.7	1248.4	0.1	10.0	10.0	10.0	0.8	0.5	16.6	23.3	1.9	12.0	1.3	11.3
2024 I.n.év	38.7	2.0	7.7	1332.6	0.1	10.0	10.0	10.0	1.1	0.5	17.0	27.1	1.9	12.9	1.0	11.0
2024 II.n.év	36.5	2.0	7.7	1351.6	0.1	10.0	10.0	10.0	0.4	0.9	12.8	19.3	1.9	10.1	1.7	10.2
2024 III.n.év	29.6	2.0	7.8	1362.1	0.1	10.0	10.0	10.0	0.4	1.0	9.9	20.2	1.5	8.8	1.2	10.0
2024 IV.n.év	30.6	2.0	7.7	1357.6	0.1	10.0	10.0	10.0	1.3	0.6	15.3	19.2	2.3	11.5	1.1	10.5
2025 I.n.év	46,4	2,0	7,6	1388	0,1	10,0	10,0	10,1	1,2	0,9	18,7	25,4	2,5	13,9	1,4	13,5
2025 II.n.év	40,1	2,0	7,6	1389	0,1	10,0	10,0	10,3	0,8	0,9	16,4	22,6	2,1	12,1	1,3	10,9
2025 III.n.év	26,6	2,0	7,6	1255	0,1	10,0	10,0	10,0	0,6	0,9	12,2	20,6	1,9	10,3	1,4	10,0
2025 IV.n.év	33,8	2,0	7,6	1287	0,1	10,0	10,0	10,0	0,7	0,5	16,4	21,7	1,8	11,6	1,2	11,6

3.12. táblázat: A Népjóléti-árokba befolyó tisztított vizek vizsgálati eredményei

Az RSD-be történő záporvíz-bevezetés szennyezőanyag-tartalmára vonatkozó határértékek megállapítása. A 28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet 3§ (1) bekezdése és 2. számú mellékletének „2. Egyéb védett területek befogadói” oszlopában rögzített határértékek, alapján megállapított területi határértékek:

	Megnevezés	Területi határérték
1.	pH	6,5-9
	Szennyező anyagok	Területi határérték (mg/l)
1	Biokémiai oxigénigény BOI ₅	30
2	KOI _k	100
3	Összes lebegőanyag (öLA)	50
5	Szerves oldószer extrakt (olajok, zsírok)	5
6	Ammónia-ammónium- nitrogén	10
7	Összes szervesetlen nitrogén öN.	30
8	Összes nitrogén	35
9	Összes foszfor	5

A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. kiemelt célja, hogy a szennyvízelvezetés és -tisztítás környezetterhelő hatásait a lehető legalacsonyabb szinten tartsa, és a környezetszennyezést megelőzze. A szennyvíztisztítási technológiákat folyamatosan optimalizálja, hogy a kibocsátott szennyvíz a környezetet egyre kevésbé terhelje.

A fenti célok elérése érdekében a Társaság elkötelezett a vonatkozó jogszabályok és egyéb előírások követelményeinek teljesítése iránt.

A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep jelenlegi műtárgysora több ütemben, mindenkor a vízjogi létesítési engedélyeknek megfelelően épült, és került az FCSM Zrt. üzemeltetésébe.

Iszapkezelés

Az előülepítőkből leválasztásra kerülő nyersiszap, valamint a biológiai fokozat fölösiszapja a MOBA átemelőben keveredik össze, majd szivattyúzik a fedett, külső gáztisztító berendezéssel ellátott gravitációs sűrítőbe továbbítják, ahol az 1,2 % szárazanyag-tartalmú kevertiszap mintegy 3,5 %-ra sűrűsödik. A képződő csurgalékvíz a telepi csatornahálózaton keresztül visszavezetésre kerül a szennyvízvonali műtárgysorra.

A megfelelő rothasztási hatások, azaz a szükséges tartózkodási idő elérése érdekében a gravitációsan besűrített iszap mennyisége szalagos gépi sűrítés során tovább

csökken, miközben szárazanyag-tartalma 5 - 7 %-ra emelkedik. A gépi sűrített iszap a mezofil rothasztókba kerül betáplálásra.

A kirothadt mintegy 2,5 - 3,5 % szárazanyag-tartalmú iszap víztelenítése zárt rendszerű centrifugákkal történik, a képződő 24-30 % szárazanyag tartalmú víztelenített iszap külső vállalkozásokhoz kerül kiszállításra, ahol további biodegradációt követően rekultivációra hasznosítják.

A centrifugák csurgalékvizet mellékáramú nitrogéneltávolítás céljából egy 1000 m³-es 2 lápcsős eleveniszapos tisztítóba szivattyúzzák. Az alkalmazott nitrítren keresztül történő nitrálás-denitrálás technológiája során mintegy 25 %-al kevesebb oxigén és 40 %-al kevesebb szerves szénforrás felhasználásával történik meg a magas nitrogéntartalmú csurgalékvíz nitrogén mentesítése, ezáltal a szennyvíztisztító belső terhelésének csökkentése. A kezelt csurgalékvizet a szennyvíztechnológia elejére vezetik vissza.

A képződő biogáz felhasználást megelőző tárolását 2 db 2720 m³ térfogatú gáztároló biztosítja. A biogáz hasznosító gépi berendezések károsodásának megelőzése érdekében a gáz kénhidrogén tartalmának csökkentését polipropilén töltetű, biofilmes csepegtető testes reaktor végzi. A mezofil körülmények közt képződő biogáz energiátartalmát 3 db gázmotor-generátor gépegység elektromos- illetve hőenergiává alakítja. A termelt elektromos energia meghaladja a szennyvíztisztító szükségletét. A többlet villamos energia a városi hálózatra kerül kitáplálásra. A biogáz hálózat üzemi nyomása kb. 35 mBar, ugyanakkor a gázmotorok üzemeltetése 85 – 100 mBar nyomású biogázzal történik. A nyomásfokozást centrifugál gázsűrítő berendezés végzi. A rothasztók, a pasztörizálás, valamint a kiszolgáló létesítmények hő szükségletének fedezése a gázmotorok hulladékhőjével, illetve biogáz üzemű kazánokkal történik.

3.2.7 A csapadékvízrendszer bemutatása (akár egyesített, akár elválasztó rendszerű a csatornahálózat)

A telephely területén kiépült csatornarendszer egyesített rendszerű, a belső csatornahálózat a szennyvíz tisztítás első fokozatába van bekötve, így a telepen képződő szennyvíz és a lehulló csapadékvíz – mely szennyeződhet a telepen zajló tevékenységek során – is a tisztítási fokozatba kerül bevezetésre.

3.2.8 A vízkészletekre gyakorolt hatásokat vizsgáló (hatósági határozattal előírt) monitoring rendszer adatainak és működési tapasztalatainak bemutatása, beleértve mind a vízkivételek, mind a szennyvízbevezetések hatásának vizsgálatát, hatásterületének meghatározását, értékelését

A területen monitoring kutak nincsenek kialakítva.

A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.-t **220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól 27 § (2) ca pontja** alapján:

27 § (2) Önellenőrzésre köteles az a kibocsátó (ill. közcsatornába bocsátó):

c) aki az engedélye szerint, illetőleg a telephelyről (szennyvíztisztítóból) a megelőző év adatai alapján 15 m³/üzemnap mennyiséget meghaladó szennyvizet

ca) közvetlenül a befogadóba vezet,

A fentiek alapján a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt.-t az önellenőrzési rendszert működtet, amelyet a Vízügyi Hatóság minden évben ellenőriz.

A tisztított vizekre vonatkozó önellenőrzés eredményeit a 3.12 táblázatban részletezzük.

3.2.9 A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése

2021-ben elvégezték a telephely elfogadásra került alapállapot vizsgálatát. A vizsgálat során 8 ponton történt talaj és talajvíz vizsgálat, illetve 3 db rétegvízkiút vizsgálatára is sor került. A mintavételt és laboratóriumi vizsgálatokat az ELGOSCAR-2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft. NAH-1-1278/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratóriuma végezte.

A vizsgált komponensek:

- Talajvízminták (7 db)
 - Általános vízkémiai paraméterek
 - Fémek-félfémek
 - Szerves komponensek
- Rétegvízkiutakból vett vízminták (3 db):
 - Általános vízkémiai paraméterek
 - Fémek-félfémek
 - Szerves komponensek
- Talajminták (8 x 2 db)
 - Általános vízkémiai paraméterek (desztillált vizes oldatból)
 - Fémek-félfémek
 - Szerves komponensek

3.2.10 A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése

A telephely rendelkezik Havária tervvel és Súlyos Káresemény elhárítási tervvel. A havaria tervet a 7. mellékletben csatoltan küldjük.

3.2.11 Havária események

Vízszennyezéssel járó havária esemény a területen nem történt.

3.2.12 A vizeket érő hatások

Az egységes környezethasználati engedéllyel érintett technológiák közvetlen hatást nem gyakorolnak sem a felszín alatti sem a felszíni vizekre. A Hatósági előírások betartása mellett ezen hatások elviselhetőek, az üzemszerű működési körülmények között vízszennyezés nem várható.

3.3 Talaj

3.3.1 A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A felülvizsgált területen terület-igénybevétel és a területhasználat nem tervezett.

3.3.2 A tágabb terület földtana és talajtana

A vizsgált hulladékgazdálkodási területek a Dél-pesti szennyvíztisztító telepen belül helyezkednek el (a XXIII. kerület É-i részén, a Helsinki út, Meddőhányó utca, Ráckevei (Soroksári) Duna-ág, Népjóléti-árok által határolt területen)

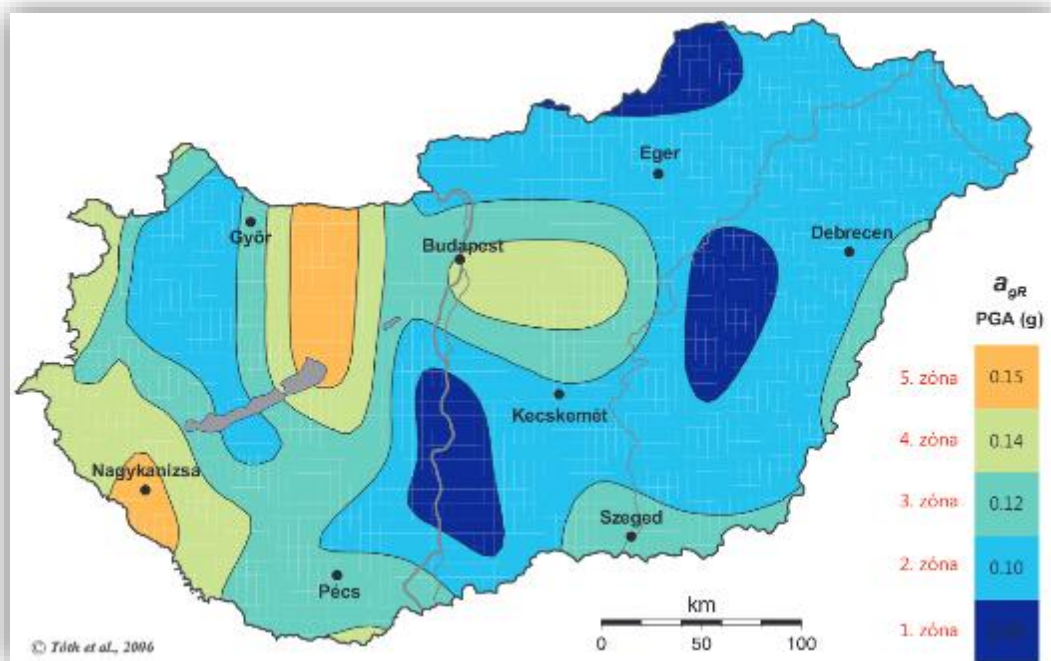
A vizsgált terület építésföldtani alapköze felső pannóniai rétegösszlet, mely jellegzetesen "szendvics" szerkezetű. Sűrűn váltogatják egymást. vízszintes és magassági értelemben egyaránt az agyag-, (agyagmárga-), iszap-, homokliszt-, és homok rétegek. Az. alapközet erodált felszínére alulról fölfelé finomodó szemnagyságú folyóvízi üledékek rakódtak le a pleisztocéntól. A felszínt feltöltéssel formálták.

A terület geológiai felépítésére a Duna völgyében kialakult rétegződés jellemző. A terület alapközetét pannon korú, szürke színű, tömör finom homokok és kemény állapotú agyagok alkotják. Ezt a folyó pleisztocén, kedvező teherbírású kavicsterasza fedi. A felszínt több méter vastagságban holocén korú átmeneti rétegek, illetve laza szemcsés talajok borítják.

A terület a Duna-parton, alacsony ártéren fekszik. A Ráckevei (Soroksári) Duna-ággal kb. párhuzamosan jelenkori holt-Dunaág alakult ki, melyet az ártérnél magasabb síksági felszín - korábbi sziget - szabdalt. A két terület stabil lejtő mentén érintkezik.

A vizsgált terület a Duna-parton, alacsony ártéren fekszik, a Ráckevei (Soroksári) Duna-ágra merőlegesen. Építésföldtani alapkőzete a felső pannóniai kőzetlisztes agyag, (agyagmárga), iszapos homok, iszapos homokliszt, iszap, melyek sűrűn váltogatják egymást. Erre a Duna alulról fölfelé finomodó szemnagyságú hordalékot (kavics, homokos kavics, kavicsos homok, homok, iszapos, helyenként homoklisztes homok rétegeket) rakott le. Ezek a rétegek meglehetősen gyakran váltogatják egymást. Erre félig kötött (homoklisztes iszap, iszapos homokliszt) rétegek települtek.

3.3.2.1 Tektonikai viszonyok.



3.5. ábra: Magyarország szeizmikus zónatérképe

(Forrás: http://www.georisk.hu/Maps/EC8_zones_A4.pdf)

Földrengések következtében 50 év alatt, 10%-os meghaladási valószínűséggel, az alapkőzeten várható vízszintes gyorsulás g (gravitációs gyorsulás) egységben a térképről leolvasható, hogy a vizsgált terület Magyarországi viszonylatban közepesen aktív területei közé tartozik.

3.3.3 A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségeinek bemutatása

2021-ben a vizsgált területen Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. megbízásából állapotértékelést végeztek. A mintavételt és laboratóriumi vizsgálatokat az ELGOSCAR-2000 Környezettechnológiai és Vízgazdálkodási Kft. NAH-1-1278/2019 számon akkreditált vizsgálólaboratóriuma végezte.

A vizsgálat értékelése szerint:

„a területen tapasztalt „B” szennyezettségi határérték túllépések szakértői véleményünk szerint nem jelentenek környezeti, vagy humánegészségügyi kockázatot, azaz a területen kockázatos, vagy veszélyes szennyeződés nem fordul elő és így nem válik szükségessé semmilyen műszaki beavatkozás (kármentesítés) végrehajtása.”

Anyag elfolyás miatti vészhelyzet

A telephelyen alkalmazott gépek rendszeres ellenőrzéseken és szervizeléseken esnek át, munkavégzést csak kiváló műszaki állapotú gépekkel végeznek, ezért az anyagelfolyások és elcseppenések olyan üzemi és munkaterületekre korlátozhatóak, ahol üzemanyagtöltés, olaj- és kenőanyagok tárolása, hulladék olaj- és kenőanyag tárolása történik.

A veszélyes anyagok és hulladékok tárolása az erre a célra kialakított fedett veszélyes anyag üzemi gyűjtőhelyen történik.

A bekövetkezés okai lehetnek:

- szállító vezeték cső törése, szakadása
- a tárolótartályok meghibásodása
- gondatlan anyagkezelés
- hajtóművek meghibásodása
- szivárgások

Megelőzés, a bekövetkezett talajszennyezések megszüntetése:

A vizsgált területen csak a környezetvédelmi előírásokat teljesítő gépek dolgoznak azok rendszeres szakszerű karbantartását megfelelő időközönként elvégzik, a napi ellenőrzések során külön figyelmet fordítanak a hidraulika csövek, tartályok, és a tömítések ellenőrzésére.

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a kifolyt anyagot a haváriatervnek megfelelően a rendelkezésre álló kármentesítő anyagokkal azonnal fel kell itatni, az átázott talajjal együtt fel kell szedni és a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet értelmében kell gyűjteni, tárolni és elszállítani.

3.3.4 Prioritási intézkedési tervek készítése

A bekövetkezett talajszennyeződések megszüntetése

A telephely Haváriatervvvel és Súlyos Káresemény Elhárítási tervvel is rendelkezik.

Az esetleges szennyezés bekövetkezése esetén a 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet értelmében a kifolyt anyagot azonnal fel kell itatni és az átázott talajjal együtt kell felszedni, gyűjteni, tárolni, elszállítani.

A szennyezőanyag kiömlése esetén a felszedést el kell végezni, a területet fel kell takarítani és a mentesítést el kell végezni. Az anyagnak vízzel történő oldódását és az oldatnak felszíni vizekbe történő jutását meg kell akadályozni.

Szennyezőanyag elfolyás bekövetkezése esetén annak mértékétől függetlenül a következő intézkedéseket kell megtenni:

- Fel kell deríteni az elfolyás eredetét.
- Meg kell szüntetni az elfolyást kiváltó okot.
- El kell határolni védőgáttal a szennyeződött területet és fel kell fogni az elfolyó olajat.
- Fel kell szedni és el kell szállítani a kifolyt olajat.
- Fel kell tární a szennyezett területet, a szennyezett talajt, növényzetet ki kell termelni és ártalmatlanítani kell.
- Meg kell akadályozni az ismétlődő előfordulás lehetőségét és igazolni az okozott környezetszennyezés megszüntetését.

3.3.5 Remediációs megoldások bemutatása

A tevékenységet egy évtizedek óta szennyvíztisztításra használt területen végzik, remediációs feladatok nem jelentkeznek.

3.3.6 Havária események

A területen talajszennyezéssel kapcsolatos havária nem történt.

3.3.7 A talajt érő hatások értékelése

A területen végzett hulladékgazdálkodási létesítmények üzemeltetése során talajszennyezés nem fordult elő.

Talajszennyezés normál üzemi körülmények között a hatályos engedélyekben foglalt előírások betartása mellett nem várható.

3.4 Hulladék

Hulladékok kezelésével kapcsolatos jogszabályok

- **2012. évi CLXXXV. Tv** a hulladékról
- **72/2013. (VIII.27.) VM rendelet** a hulladékjegyzékről
- **225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet** a veszélyes hulladékokkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól
- **310/2013. (VIII.16.) Korm. rendelet** a hulladékgazdálkodási tervekre és megelőzési programokra vonatkozó részletes szabályokról
- **309/2014. (XII. 11.) Korm. rendelet** a hulladékkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről

3.4.1 Hulladékok keletkezésével járó technológiák

A felülvizsgált egységes környezethasználati engedélyen kívül a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. PE/KTHF/02000-8/2025 nem veszélyes hulladékok gyűjtésére, PE/KTHF/41119-10/2024 számon nem veszélyes hulladékok előkezelésére, PE/KTHF/03671-14/2025 és PE/KTHF/34199-8/2025 számon nem veszélyes hulladékok hasznosítására vonatkozó engedéllyel rendelkezik.

A telephelyen végzett tevékenység során keletkező kommunális szilárd hulladékokat hulladékgyűjtő edényzetben gyűjtik, majd engedéllyel rendelkező kezelőhöz szállítják.

3.4.1.1 *A rácsszemét hasznosítási technológiából származó hulladékok*

A hasznosítási technológiából távozó csökkentett folyadéktartalmú, magas fűtőértékű, tömörített darabos anyagot a szállítószalagok 9 m³-es konténerbe rakják, ami arra hatósági engedéllyel rendelkező külső vállalkozáshoz kerül hőenergia termeléshez történő hasznosítás céljából.

Tömörítés és víztelenítés közben a rácsszemétből távozó erősen szennyezett, magas zsírtartalmú folyadék a berendezések alatti csurgalékgyűjtő tálcákra csöpög, ahonnan gravitációsan az alsó szinten elhelyezett fekvőhengeres kialakítású, 40 m³-es csurgalékgyűjtő tartályba kerül. Szintén a tartályba van bevezetve a fogadógarat alatt összegyűlt csurgalék eltávolítását végző csigaszivattyú nyomóvezetéke. A tartály ürítése egy 60 m³/h kapacitású centrifugálszivattyúval történik. A szivattyú által megtöltött tartályos felépítményű jármű a folyékonyhulladék fogadó egységben tud leüríteni, ahonnan a csurgalékvíz közvetlenül az anaerob rothasztókba kerül feladásra.

A rácsszemét hasznosítási technológiában a rácsszemét beszállítása és feldolgozása a keletkezés ütemében történhet, így hulladék tárolása a telephelyen nem történik.

Környezethasználó az elmúlt 5 évben nem üzemeltette a technológiát, ennek részben a technológiai finomítás az oka (tesztelések folynak), részben az előállított termék iránti jelenlegi kereslet hiánya.

3.4.1.2 Az iszapkezelési technológiából származó hulladékok

A szennyvíztisztításból származó iszapok gravitációs és gépi elősűrítést követően, illetve a külső beszállításokból származó magas szervesanyag tartalmú hulladékok a rothasztó tornyokba kerülnek, ahol azok szerves anyag tartalma - anaerob körülmények között - jelentős részben lebomlik, miközben biogáz keletkezik. A biogázból - gázmotorba, illetve kazánokba vezetve - hő és villamos energia keletkezik (energiahasznosítás).

A kirothadt iszap tulajdonságai javulnak: jobb a sűrítetősége, csökken a tömege, a szerves anyag tartalma és a benne lévő csíraszám, kevésbé gázosodik, ezáltal kevésbé bűzös.

A tornyokból kikerülő rothasztott iszap gépi víztelenítése az iszapvíztelenítő gépházban centrifuga segítségével történik. A víztelenítés célja, hogy az elszállításra, ill. további kezelésre kerülő iszap térfogata optimális méretűre csökkenjen, állaga kezelésre, tárolásra, felhasználásra alkalmassá váljon.

A víztelenítés során keletkező csurgalékvíz a telepi átemelő segítségével az előmechanikai műtárgyba, a tisztítórendszer elejére van visszavezetve.

A csurgalékvíz egy átemelő aknába folyik, melyből szivattyúk segítségével kerül a biológiai reaktor felett elhelyezkedő dobszűrőre. A dobszűrő szűrőszövetének résméreténél nagyobb szemcsenagyságú részecskék eltávolítására szolgál. A leválasztott zagy a biológiai reaktor iszaptartályába folyik. A dobszűrő öntisztító, a kiszűrt szennyezőanyag eltávolítása – a folyamatos szűrés közben – ellenáramú mosatással történik. A dobszűrő előtt egy indukciós átfolyásmérő kerül beépítésre. A csurgalékvíz biológiai tisztítása a biológiai reaktorban történik. A biológiai reaktor egy fedett vasbeton műtárgy, mely anoxikus-oxikus medencét, anaerob-anoxikus medencét, oxikus medencét és egy iszaptároló medencét tartalmaz.

A víztelenítő berendezésekről az iszap kihordócsiga segítségével az iszaptároló silóba kerül. A gépjárművek töltése az iszapsiló alatt történik 20-25 perc alatt.

A víztelenített iszap termelődése és kiszállítása folyamatos.

A csomagolási hulladék kijáratása a garatból:

Az őrlő csigák (2 db) ellenkező irányba járatásával a csomagolási hulladék a kihordó csiga végéhez kerül, onnan a kihordó csiga 4 m³ -es, vagy 9 m³-es konténerbe juttatja.

A keletkezett víztelenített iszap telepi tartózkodási ideje rövid, mivel a megtelt tehergépkocsi közvetlenül a további hasznosítást végző külső vállalkozás telephelyére szállítja a rakományt.

3.4.1.3 A technológiákból származó veszélyes hulladékok

A telepen veszélyes hulladék a közvetlen technológiában nem keletkezik.

A hulladékkezelési technológiák üzemeltetése során a tevékenység jellegéből adódó veszélyes hulladékok a következők lehetnek:

- A gépek, eszközök tisztítás, karbantartása közben képződő hulladékok.
- A technológiából és a laboratóriumok üzemeléséből származó vegyszerhulladékok, szennyezett csomagolóanyagok
- Az irodai üzemelésből származó berendezések, illetve azok hulladéakai.

A veszélyes hulladékok irodai, laboratóriumi tevékenységből, illetve a karbantartások során keletkezhetnek.

Az irodákban képződő veszélyes hulladékok a veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen kerülnek elhelyezésre, a karbantartásokat az arra kijelölt műhelyben végzik. A műhelyben a hulladékok gyűjtésére munkahelyi gyűjtőhely van kialakítva.

A képződő és elszállított veszélyes hulladékokról a hulladéktermelő, részletes nyilvántartást vezet, amely alapján minden év március 1.-ig a EHIR lapok benyújtásával eleget tesz bevallási kötelezettségének.

3.4.1.4 A hulladékok elszállítása

A hulladékok elszállítása rendszeres időközönként megtörténik.

A technológiában felhasznált vegyszeres tartályok kiürülése esetén az üres edényzetet cserélik. Az egyéb vegyszerek csomagolóanyagait összegyűjtik, vegyi anyagraktárban tárolják, majd engedéllyel rendelkező kezelőnek átadják.

A keletkezett víztelenített iszap telepi tartózkodási ideje rövid, mivel a megtelt tehergépkocsi közvetlenül a további hasznosítást végző külső vállalkozás telephelyére szállítja a rakományt.

A gyűjtési és hasznosítási tevékenységgel érintett nem veszélyes hulladékok típusának meghatározása a 72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet 2. melléklete szerint történt.

Hulladék	Megnevezés	Képződött hulladék (kg) 2020	Képződött hulladék (kg) 2021	Képződött hulladék (kg) 2022	Képződött hulladék (kg) 2023	Képződött hulladék (kg) 2024
130205*/F	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-,hajtómű- és kenőolaj	2 200	2 040	1248		
130208*/F	egyéb motor-, hajtómű- és kenőolaj				335	
150101/S	papír és karton csomagolási hulladék		117 850	64260	420	970
150102/S	műanyag csomagolási hulladék	150			630	
150106/S	egyéb, kevert csomagolási hulladék				1530	3140
150110*/S	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	244	76	131		5190
150202*/S	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket),törlőkendők, védőruházat					840
160107*/S	olajsűrő	15	27	15	33	
170405/S	vas és acél	232 284	271 380	203030		41 100
190801/S	rácsszemét	5 703 850	8 020 974	7 636 935	11191580	15 284 710
190805/S	települési szennyvíz tisztításából származó iszap (Kezeléshez kapcsolódó)	34 015 619	31 218 760	26920010	27 505 250	27 978 890
200121*/S	fénycsővek és egyéb higanytartalmú hulladék	198	275	124		
200128/S	festékek, tinták, ragasztók és gyanták, amelyek különböznek a 20 01 27-től			110		
200136/S	kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től				1500	
200301/S	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4 220		4320	1820	

3.13. táblázat: A telephelyen keletkezett hulladékok mennyiségi adatai (a szennyvíztisztító telep és a hulladékkezelési technológiákból származó hulladékok együttesen)

3.4.2 A hulladékgazdálkodással kapcsolatos alapvető műszaki követelmények.

A veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely a telep északi részén található. Kialakítására Trafóépületben, elkülönülő zárható helységében került sor. Az egység téglából épült, minden oldalról zárt és fedett. Térburkolata beton, alapterülete 5m², ajtaja kulccsal zárható. Az épület jó minőségű aszfaltozott úton megközelíthető, a telep körbekerített, 24 órás portaszolgálattal működik, valamint kamerákkal megfigyelt.

Veszélyes hulladék gyűjtése a hulladék jellegétől és halmazállapotától függően arra alkalmas edényzetben, a környezet szennyezését kizáró módon történik.

A hulladékot tartalmazó göngyölegen címkét kell elhelyezni az alábbiak feltüntetésével:

- A hulladék megnevezése
- HAK- kódja
- A keletkezés helye
- UN- száma
- ADR- besorolása

A munkahelyi-és üzemi gyűjtők üzemeltetése, a veszélyes hulladék környezetszennyezést kizáró módon történő gyűjtése, illetve a gyűjtő edények felcímkézése a terület környezetvédelmi felelősenek feladata.

A veszélyes hulladékok elszállítását a terület környezetvédelmi felelőse a szállítható mennyiség felhalmozódása esetén, de évente legalább egyszer megrendelik.

A veszélyes hulladék elszállításának megrendelése kizárólag veszélyes hulladék elszállítására szerződést kötött vállalkozótól történik.

A gyűjtőhely Üzemi szabályzattal (Üzemeltetési Utasítással rendelkezik)

A tevékenység során keletkezett és kiszállított veszélyes és nem veszélyes hulladékok mennyiségét telepenként, anyagmérleg alapján technológiánként és hulladéktípusonként tartják nyilván. A nyilvántartás alapja a szállítólevél, mérlegjegy, kereskedelmi okmány, illetve egyéb kísérő okmány. A környezetvédelmi szakelőadó a nyilvántartások alapján március 1-ig benyújtja az éves hulladékbevallást a hatóság részére.

3.4.3 A hulladékok fogadása, gyűjtése, kezelése

3.4.3.1 Szilárd hulladékok fogadása

A biológiailag bontható konyhai és étkezési hulladékok, valamint növényi és állati eredetű zsiradékok és egyéb biogáz alapanyagok kerülhetnek beszállításra.

Előzetes, a Budapest Főváros Kormányhivatala Mérésügyi és Műszaki Biztonsági hatósága által hitelesített mérlegelést követően, a szállítójárművek a hulladék mennyiségétől függően a hulladékfogadó garatokhoz állnak. A gépjárművek „letalpalás” után a hulladékot a mozgatható biztonsági ráccsal, illetve garatfedéllel ellátott garatba öntik.

A garatokban lévő őrlőcsigákat csak a hulladék kiöntése, a védőkorlát és a védőrács zárt állapotba kerülése után szabad indítani. Az 1.sz garat fedelét a hulladék kiöntése után le kell zárni.

A szilárd hulladékokat a fogadógaratban lévő őrlő csigák felaprítják, melegvízzel összekeverik. A homogenizált hulladék a garat perforált lemezből készült alján keresztül a továbbító szivattyúhoz kerül, amelyek szükség esetén a pasztörizáló egységbe, illetve a rothasztóba táplálják a hulladékot. A hulladékkal együtt érkező csomagolóanyagokat, szilánkos anyagokat egy kihordócsiga a garatból az épület mellett található tömörítő konténerbe juttatja.

3.4.3.2 Folyékony hulladékok fogadása

A folyékony hulladékot szállító tartálykocsi a mérlegelést követően behajt a hulladékkezelő épület mellé épült könnyűszerkezetes épületbe. A gépkocsivezetőnek a lefejtés megkezdése előtt meg kell győződnie arról, hogy az épület mindkét kapuja zárva van-e. A lefejtő szivattyú csak abban az esetben indul el, ha mindkét kapu zárva van. A storz kapcsos lefejtőre történő csatlakozást követően a folyékony hulladék továbbító szivattyú elindítható. A szivattyút és a vele együtt induló macerátort az épület falán elhelyezett „Be” és „Ki” kapcsolókkal lehet működésbe hozni.

A lefejtést követően a hulladékok először egy kőfogó edényszerűen haladnak keresztül, amiben a nagyobb szilárd anyagok kiválasztódnak.

A csatlakozás megtörténte után, az erre a célra kiépített mintavételi csonkon keresztül minden egyes szállítmányból mintát kell venni.

A folyékony hulladék továbbításának elősegítése céljából a csatlakozó csonkon keresztül lehetőség szerint kis mennyiségű technológiai vizet kell juttatni a hulladékhoz. A hulladékot ezek után nagy teljesítményű szivattyúk továbbítják a rothasztó tornyokba

vagy a pasztörizáló egységbe.

3.4.3.3 Hulladéktárolás, avagy hidralizálás és pasztörizálás

A folyékonyra hígított és darált beérkezett hulladékot a továbbító szivattyú a hidralizátor szivattyú szívó ágába, vagy a hulladék tároló pasztörizáló zónájába továbbítja, annak függvényében, hogy szükség van még további aprításra vagy sem, illetve hőkezelendő anyagról van szó vagy nem.

A pasztörizáló zónába kerülő anyagokat a pasztörizáló hőcserélőjének keringtető szivattyúja a hőcserélőn keresztül keringtetni kezdi, hogy 70°C-ra felfűtődjön. A kezelendő anyagok a pasztörizálóban való tartózkodásuk alatt folyamatosan át vannak vezetve a hidralizátoron. Ennek az a szerepe, hogy kb. 16 bar nyomással nagy keménységű zúzó zónán szivattyúzza át ezt a keveréket, a hulladék minél finomabb aprítása, illetve az iszappal való hatékonyabb elkeveredés érdekében.

Keverék felfűtése és 1 óra 70°C-on tartása után, az így kezelt iszap összekeveredik a hidralizáló zónában a hidegebb iszappal, és így kb. 50°-os hőmérséklettel és 6-7 %-os szárazanyag tartalom mellett, a rothasztókba kerül átszivattyúzásra

3.4.3.4 Rácsszemét előkezelése

A főváros kisebb átemelő telepein - csekély mennyiségben - keletkező rácsszemetet un. körjáratokkal kis konténerekben összegyűjtik. Az összegyűjtött 3 m³-es szállítmányokat nem éri meg közvetlenül kiszállítani a hulladéklerakóra, ezért - a gazdaságosabb szállítás miatt - a Délpesti rácsszemét átrakóba szállítják. A beszállított rácsszemetet, amennyiben az nem kerül hasznosításra elszállítják a telepről.

Elérendő hulladékgazdálkodási célok

A felülvizsgált hulladékgazdálkodási folyamatok kiegyensúlyozottak. Az előző időszakhoz hasonlóan az üzemeltetési színvonal megtartása mellett a cél továbbra is a keletkező hulladékok minimális szinten tartása.

A veszélyes hulladékok és a települési szilárd hulladékok esetében a szelektív hulladék gyűjtése már megvalósult, így egy kis mértékű beruházással sikerült az újrahasznosítható papír-, csomagolási- és irodai hulladékokat a kommunális hulladékoktól elkülönítve gyűjteni ezzel is csökkentve a lerakással ártalmatlanítandó hulladékok mennyiségét.

3.4.4 A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról

A felhasznált anyagok részletesen ismertetésre kerültek a **2.1.25. fejezetben**.

A keletkező hulladékmennyiségeket a 3.15 táblázat tartalmazza

3.5 Zaj- és rezgés**3.5.1 A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket**

A felülvizsgált hulladékgazdálkodási tevékenységeket a Dél-pesti Szennyvíztisztító telep területén végzik, melynek elhelyezkedése, árnyékolást biztosít. A telep kialakításakor törekedtek a védőfásításra, amely további árnyékoló hatást gyakorol.

A technológiához kapcsolódó tevékenység alapvetően zárt üzemi munkaterületeken történik, de néhány zajforrás szabadtéri telepítésű.

Az üzemelés folyamatos, a tisztítási technológia egyes műveletei szakaszosak.

Szakaszos jellegű zajhatás a telep környezetében az elvégzett vizsgálatok során nem volt észlelhető.

3.5.2 A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel

A szennyvíztisztítási technológia zajhatásai nem elkülöníthetőek a területen végzett egyéb hulladékgazdálkodási tevékenységekből származó zajhatásokkal, így a zajhatásvizsgálatok megfelelő időközönként egységesen kerülnek vizsgálatra.

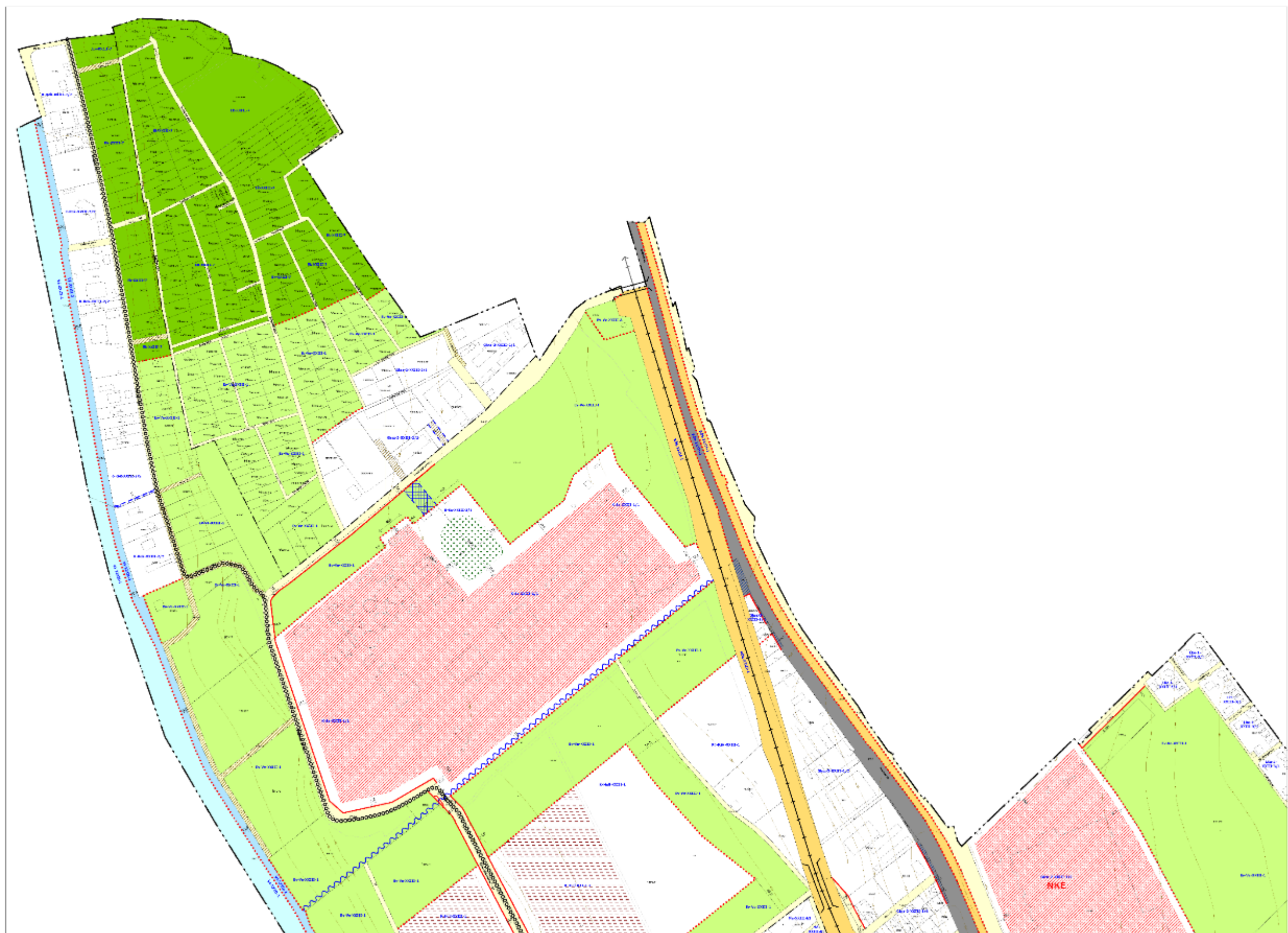
- légfűvő gépház-turbófűvők-zárt üzemi terület-folyamatos üzem
- gázmotor gépház-gázmotorok-zárt üzemi terület-üzemelés igény szerint
- konténer gázmotor-zárt üzemi terület-üzemelés igény szerint
- biofor-turbófűvők-nyersvíz, öblítőzagy és öblítő szivattyúk-zárt üzemi terület-üzemelés igény szerint, turbófűvők folyamatos üzem
- hőcserélő gépház-zárt üzemi terület-folyamatos üzem
- centrifuga gépház-zárt üzemi terület-üzemelés igény szerint
- I., II., III. recirkulációs gépház -zárt üzemi terület-folyamatos üzem
- mechanikai tisztítás -zárt üzemi terület, de szabadban is-folyamatos üzem
- TMK műhely zárt üzemi terület, de szabadban is igény szerinti működés, nem domináns

Az alapanyag beszállítás és a mellékanyag elszállítás kapcsolódó jármű forgalma nem domináns zajforrás.

Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. minden évben elvégezteti a telephely környezeti zajkibocsátás/terhelés és munkaegészségügyi vizsgálatát. Az elmúlt öt évben a vizsgálatokat a NOVIB Rezgés technikai Tervező és Szolgáltató Kkt. Mérnökszolgálat (1028 Budapest, Árpád u.45.) végezte el (a vizsgálati jegyzőkönyveket évenkénti bontásban, mellékletként csatoltuk).

A telephely ingatlanának szabályozási terv szerinti övezeti besorolása "KV -különleges városüzemeltetési terület"

A vizsgált területen és szűkebb környezetében zajtól védendő létesítmény nem található.



3.6. ábra: BUDAPEST XXIII. KERÜLET SOROKSÁR (A 26/2017.(IX.22.) SZ. ÖK. RENDELETTEL JÓVÁHAGYOTT KERÜLETI ÉPÍTÉSI SZABÁLYZATÁNAK 1. SZ. MELLÉKLETE*) SZABÁLYOZÁSITERV (SZT-1)

A szabályozási terv alapján a vizsgált telephely északi és Északnyugati irányban zajtól nem védendő E-VE (erdő területek) húzódnak.

Nyugat felé az erdőterületen túl a Vizisport u. „K-Rek” (üdülőterület) besorolású ingatlanok fekszenek, a zajtól védendő létesítmények távolsága a zajforrásoktól ~250 m.

A teleptől Keletre a Helsinki út, majd zajtól védendő létesítmény nélküli, M-munkahelyi terület " és L-4 intenzív kertvárosias övezet", valamint „L-7 telep szerű lakóövezet” található, melyen a legközelebbi zajtól védendő létesítmény a teleptől mintegy 150m-re helyezkedik el.

Déli irányban szintén erdőterületek és K-Hull-1 XXIII (RSD kotrásához kapcsolódó átmeneti zagytér területe) majd MG-MF -mezőgazdasági területek, így védendő létesítmény nincsenek.

Nyugatra a teleptől kb. 200 m-re a Duna, a köztes részen „E-VE-erdőterület” húzódik, melyen zajtól védendő létesítmény nem található

„2024-ben az Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. kérésére ellenőrzési céllal, a Ráckevei Duna túlszárnyán is vettek fel mérőfelületet L-7 „telepszerű lakóövezet” -ben. A mérőfelületet M2A a Dunadűlő út 7/A és környezetében került kijelölésre, ahol s védendő létesítmények távolsága a teleptől ~600 méterre találhatóak.

Övezet	Védendő épületek	Építményjegyzék szerinti száma
"K-Rek (Ü-üdülőterület) "	Vizisport u. 50-60.	1110 Egylakásos épületek (lakóépületek)
„L-4 intenzív kertvárosias övezet"	Torontál u. 8-32. páros	1110 Egylakásos épületek (lakóépületek)
	Kender u. 1-10.	
	Lenke u. 1-14.	
	Dráva u. 1a-14.	
	Alsóteleki u. 3-19. páratlan	
„L-7 telepszerű lakóövezet"	Alsóteleki u. 2-14. páros	1122 Három és annál több lakásos épületek (lakóépületek)
„L-7 telepszerű lakóterület"	Dunadűlő út 3-7.	

3.14. táblázat: Védendő helyiségek rendeltetése

Mérési pont jele	Mérés helye	2019 (dB)	2020 (dB)	2021 (dB)	2022 (dB)	2023 (dB)	2024 (dB)
M1	É-ÉNY I.						
1/1	ÉNY-i telekhatáron	57	57	56	57	56	58
1/1a	ÉNy-i telekhatártól 120m-re	48	49	49	49	49	48
M2	É-ÉNY II.						
2/1	Vízisport u. 60. védendő homlokzata előtt 2m-re	<35	<34	<35	<34	<35	<34
2/2	Vízisport u. 50. védendő homlokzata előtt 2m-re	<35	<34	<35	<34	<35	<34
M2A	É-ÉNY III.						
2/A1	Dunadűlő út 7/A. védendő homlokzata előtt 2m-re				43	40	<38
2/B1	Dunadűlő út 5/A. védendő homlokzata előtt 2m-re				44	41	41
2/C1	Dunadűlő út 3/A. védendő homlokzata előtt 2m-re				44	41	42
2/A1a	D Dunadűlő út 7/A. épület tetején				46	44	43
2/A1b	Dunadűlő út 7/A. bejárattól 100m-re				<39	<40	<38
2/A1c	Dunadűlő út 7/A. bejárattól 190m-re				<39	<40	<38
M3	Keleti						
3/1	Keleti telephatáron	58	57	58	57	58	58
3/1a	A vasúti sínél	57	55	55	56	57	56
3/1b	A feljárónál	66	66	65	65	65	66
3/1c	Közúti felüljárón	71	72	71	71	72	72
3/2	Bp.,XXIII. Torontál u.8.	70	69	69	69	70	71
3/3	Bp.,XXIII. Kender u.1. védendő homlokzata előtt 2m-re	67	67	66	67	67	66
3/4	Bp.,XXIII. Lenke u.1. védendő homlokzata előtt 2m-re	64	63	63	63	62	62
3/5	Bp.,XXIII. Dráva u.1 a védendő homlokzata előtt 2m-re	63	63	62	61	62	61
3/6	Bp.,XXIII. Átlós u.2.védendő homlokzata előtt 2m-re	69	69	67	69	68	69
3/7	Bp.,XXIII. Átlós u.3. védendő homlokzata előtt 2m-re	67	66	66	67	67	68
3/8	Bp.,XXIII. Alsóteleki u.3. védendő homlokzata előtt 2m-re	69	68	67	68	67	68
3/9	Bp.,XXIII. Alsóteleki u.2. védendő homlokzata előtt 2m-re	66	67	67	66	66	66
M4	Déli						
4/1	Telekhatáron	55	56	55	56	55	55
4/1a	D-i telekhatártól 120m-re	49	49	49	48	48	49

3.15. táblázat: a felülvizsgált időszak környezeti zajterhelés vizsgálati eredményei (nappal) szükség esetén alapzajjal korrigálva

Mérési pont jele	Mérés helye	2019 (dB)	2020 (dB)	2021 (dB)	2022 (dB)	2023 (dB)	2024 (dB)
M1	É-ÉNY I.						
1/1	ÉNY-i telekhatáron	56	57	56	56	55	56
1/1a	ÉNY-i telekhatártól 120m-re	40	40	39	40	41	41
M2	É-ÉNY II.						
2/1	Vízisport u. 60. védendő homlokzata előtt 2m-re	<31	<32	<31	<32	<32	<32
2/2	Vízisport u. 50. védendő homlokzata előtt 2m-re	<31	<32	<31	<32	<32	<32
M2A	É-ÉNY III.						
2/A1	Dunadűlő út 7/A. védendő homlokzata előtt 2m-re				<34	<34	<33
2/B1	Dunadűlő út 5/A. védendő homlokzata előtt 2m-re				<34	<34	<33
2/C1	Dunadűlő út 3/A. védendő homlokzata előtt 2m-re				<34	<34	<33
2/A1a	Dunadűlő út 7/A. épület tetején				36	-	-
2/A1b	Dunadűlő út 7/A. bejáratától 100m-re				<34	<34	<33
2/A1c	Dunadűlő út 7/A. bejáratától 190m-re				<34	<34	<33
M3	Keleti						
3/1	Keleti telephatáron	55	56	55	56	56	55
3/1a	A vasúti sínnél	54	55	54	55	56	54
3/1b	A feljárónál	62	62	63	62	63	64
3/1c	Közüti felüljárón	68	67	69	68	69	68
3/2	Bp.,XXIII. Torontál u.8.	66	66	67	66	66	66
3/3	Bp.,XXIII. Kender u.1. védendő homlokzata előtt 2m-re	65	65	66	65	65	65
3/4	Bp.,XXIII. Lenke u.1. védendő homlokzata előtt 2m-re	63	62	62	61	63	62
3/5	Bp.,XXIII. Dráva u.1 a védendő homlokzata előtt 2m-re	61	60	60	60	62	60
3/6	Bp.,XXIII. Átlós u.2.védendő homlokzata előtt 2m-re	67	66	66	66	67	67
3/7	Bp.,XXIII. Átlós u.3. védendő homlokzata előtt 2m-re	66	65	65	66	65	65
3/8	Bp.,XXIII. Alsóteleki u.3. védendő homlokzata előtt 2m-re	66	66	65	65	65	65
3/9	Bp.,XXIII. Alsóteleki u.2. védendő homlokzata előtt 2m-re	66	66	65	66	66	65
M4	Déli						
4/1	Telekhatáron	54	54	55	54	55	54
4/1a	D-i telekhatártól 120m-re	39	38	38	38	39	37

3.16. táblázat: a felülvizsgált időszak környezeti zajterhelés vizsgálati eredményei (éjjel) szükség esetén alapzajjal korrigálva

A vizsgálati eredmény értékelése:

A zajterhelési követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AM} megítélési szint, melyet a zajterhelési határértékekkel kell összehasonlítani.

A zajkibocsátási követelmény teljesítésének ellenőrzésére való zajvizsgálati eredmény az MSZ 18150-1 előírásai szerint megállapított L_{AE} zajkibocsátási szint, melyet a zajkibocsátási határértékekkel kell összehasonlítani.

M1, M2, M2A és M4 mérőfelületnél nem jelentkeztek mérést befolyásoló egyéb körülmények, illetve a közlekedési zajhatások fellépésekor - azok kiküszöbölése céljából - a mérőműszer adta lehetőséget kihasználva az aktuáris mérést megszakításra került, majd ezek megszűnésekor folytatták.

M2A mérőfelület 2/A1 a mérőpontjában a mérést a tetőtéri ventilátorok zaja befolyásolta. A legzajosabb tetőtéri ventilátor a mérés idején ideiglenes zajvédő maszkkal lett izolálva.

M3 mérőfelületnél a magas közlekedési zaj, mint környezeti jellemző, nem kiküszöbölhető. A mérést a Helsinki út közlekedési zaja befolyásolta. A vizsgált zaj a mérési ponton nem észlelhető.

A mérések során impulzusos illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztalták, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkezik.

A helyszíni zajvizsgálatok eredményeiből kiderül, hogy a telephely üzemelése során a zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek.

A jegyzőkönyvek mérési eredményeit összevetve megállapítható:

a méréssel vizsgált M2 és M2A részterületi mérőfelület megítélési/kritikus pontján, ezáltal valamennyi mérőhelyen a zajkibocsátási és zajterhelési értékek a határértéken belüliek.

(A zajkibocsátási/terhelési határértékeket védendő épületek vonatkozásában a Pest Megyei Kormányhivatal PE/KTFI38318-2/2015 sz. határozata előírta az M2, M3 részfelületekre.)

Az M3 részfelület vizsgálati pontjain a mérést a Helsinki út közlekedési zaja - mint ki nem küszöbölhető környezeti zaj - befolyásolta. A vizsgált zaj a 3/2 kritikus ponton nem észlelhető.

Kijelenthető és a kiegészítő mérési pontok mérési eredményei egyértelműen igazolják, hogy:

- a 3/1a, 3/1b, 3/1c értékek emelkedő tendenciája a környezeti zajhatás következménye.
- a telekhatártól a 3/2 kritikus ponthoz hasonló távolságra mért zajkibocsátás - 1/1a, 4/1 a pontok - a vonatkozó határértékeket nem haladja meg.

Minősítés az elmúlt öt évben végzett zajvizsgálatok jegyzőkönyvei alapján a telep által keltett zajkibocsátás és környezeti zajterhelés **az előírásoknak megfelel.**

3.5.2.1 Zajvédelmi szempontú hatásterület meghatározása

A környezeti zajforrás hatásterületét a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (2) szerint a 6. § szerinti méréssel, számítással lehet meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

Az üzemi létesítményektől származó zajterhelési határértékeket (a megengedett egyenértékű A-hangnyomásszint értékeket) a zajtól védendő területeken, a 27/2008. (XII. 3.) KvVM - EüM együttes rendelet tartalmazza.

Az 1. számú melléklet szerint a tevékenységből eredő zaj kibocsátási határértékek az alábbiak:

Zajtól védendő terület	Határérték (LTH) az LAM megítélési szintre* (dB)	
	Nappal	Éjszaka
	06-22 óra	22-06 óra
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, <u>falusias</u> , telepszerű beépítésű) különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

Zajvédelmi hatásterület megállapítása

A tevékenység környezetének a környezeti zajterhelés meghatározását és értékelését 25/2004. (XII. 20.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végeztünk.

Megvizsgáltuk, hogy a tevékenységből, származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épületek homlokzata előtt 2 m-re a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 03.) KvVM-EüM e. rendelet 1. sz. mellékletében előírt, területi funkciónak megfelelő sorban szereplő, megengedett zajterhelési határértékek teljesülnek-e.

MSZ 18150-1:1998 A környezeti zaj vizsgálata és értékelése.

MSZ 184/7-83 Akusztikai fogalom meghatározások. Zaj.

MSZ ISO 1996-1	Akusztika. A környezeti zaj leírása és mérése. 1. rész Alapmennyiségek és alapeljárások.
27/2008. (XII. 03.)	KvVM-EüM együttes rendelete a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról.
25/2004. (XII. 20.)	KvVM r. a stratégiai zajtérképek, valamint az intézkedési tervek készítésének részletes szabályairól
284/2007. (X. 29.)	Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
93/2007. (XII. 18.)	KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 5. § (6) szerint a környezetvédelmi hatóságnak – a tevékenység, illetve létesítmény jellegétől függetlenül – 6. § szerint mért, számított területet kell hatásterületnek tekinteni, ha ennek nagyságát az eljárás során a kérelmező bemutatja.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § meghatározza a létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterület megállapításának módját.

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

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

A vizsgált terület környezetében a háttérterhelés 2024-ben nappali időszakban 34,2-38,3 dB, éjjel 31,6-31,9 dB feletti, így itt a zajvédelmi hatásterület azzal a vonallal jellemezhető, amelyen túl a zajterhelés Nappali időszakban 50 Éjjel 40 dB alatt valószínűsíthető.

Az üzemeltetési időszakra vonatkozóan, ha a tevékenységből eredő hatásterületen olyan zajtól védendő épület, terület vagy helyiség van, amelyre a környezetvédelmi hatóság nem állapított meg határértéket, azokra vonatkozóan az üzemeltetőnek zaj

kibocsátási határérték megállapítását kell kérni.

A telekhatártól 120 méter távolságra történt mérések azt támasztják alá, hogy a zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek, a hatásterület szennyvíztisztító 120 méteres környezetében érvényesül.

3.5.2.1.1.1 Minősítés

A mérési jegyzőkönyvek már tartalmazzák a rácsszeméthasznosítási technológia és a biogáz előállítási és felhasználási technológiák kibocsátásait, azonban így is megállapítható, hogy a Dél-pesti szennyvíztisztító telepről, mint üzemi létesítményből származó zaj a legközelebbi zajtól védendő épület homlokzata előtt 2 m-re a vonatkozó rendelet 1. számú mellékletében előírt zajterhelési **megfelel**.

3.5.2.2 *Rezgésvédelem*

Gyakorlati tapasztalatok alapján az előírásokat betartó hulladékkezelési technológiák az előző fejezetben bemutatott volumenben és eszközökkel, a vizsgált terület határait túllépő rezgésterhelést nem okoznak.

Megállapítható, hogy az előírásoknak megfelelő technológiák alkalmazása mellett a vizsgált terület környezetében elhelyezkedő ingatlanokon nem várható rezgésterhelés növekedés.

A vizsgált tevékenység során a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása a határértékeken belül teljesül.

	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték*	Rezgésterhelési határértékek*	
			(mm/s ²)		
			A ₀	A _M	A _{max}
1	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3,6	3	100
2	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal	12	10	200
		06-22 óra			
		éjjel	6	5	100
		22-06 óra			
3	Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
4	Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő		24	20	300

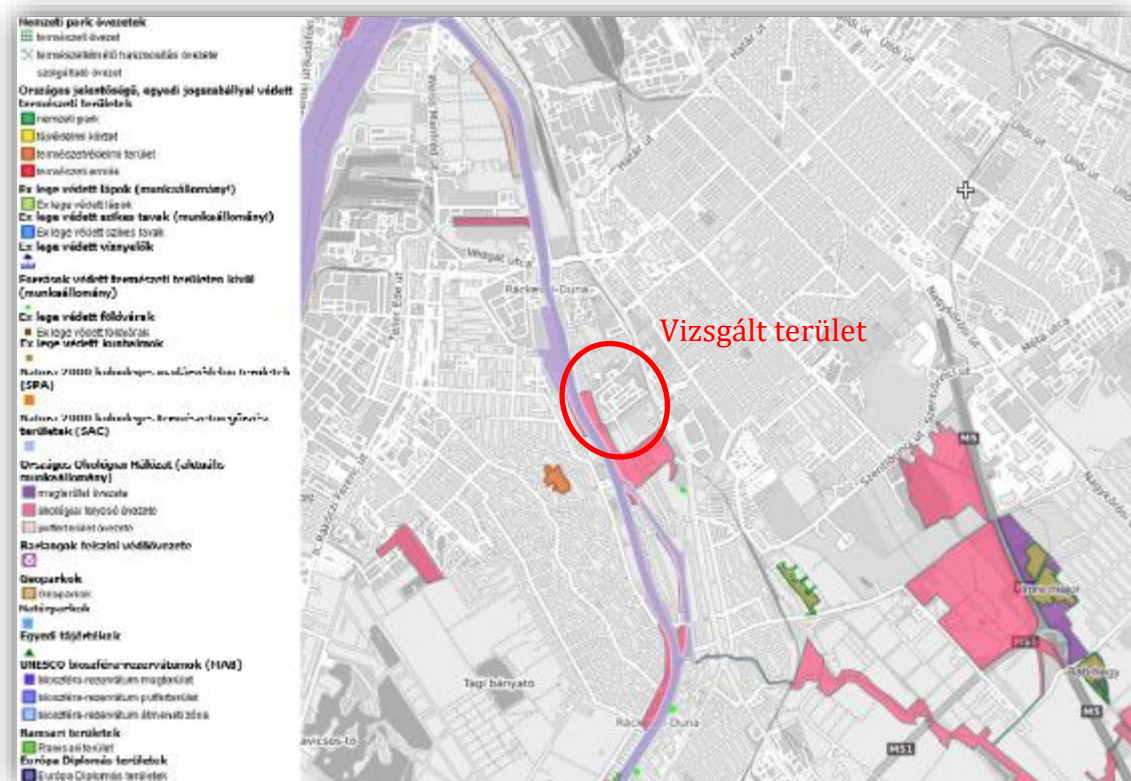
	helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei			
5	Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai	36	30	600

3.6 Az élővilágra vonatkozó környezetterhelés és igénybevétel bemutatása

3.6.1 A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása

3.6.1.1 A szennyvíztisztító telep elhelyezkedése, a tágabb környezet természetvédelmi értékei

- A vizsgált telephely részterülete, mint közvetlen hatásterület nem érint sem országos vagy helyi jelentőségű védett, sem nemzetközi egyezmény hatálya alá eső természeti területet.
- Az üzemelés közben kialakuló közvetett hatásterületek érintik az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosó elemét és a Ráckevei Duna-ág (HUDI20042) különleges természetmegőrzési (SAC) Natura 2000 területet
- A befogadó vízfolyáson, bár jelentős távolságban a bevezetés pontjától (több, mint 4 km) ex lege védett lápok találhatók.



3.7. ábra: A vizsgált terület környezetében lévő országos jelentőségű védett és nemzetközi egyezmény hatálya alá eső természeti területek

(Forrás: <https://web.okir.hu/map/?config=TIR&lang=hu>)

3.6.1.2 Kistáji természeti adottságok

Az érintett terület *Dövényi Zoltán: Magyarország kistájainak katasztere* alapján az Alföld nagytájhoz, Dunamenti-síkság középtájhoz és a Csepeli-sík kistájhoz tartozik.

A kistáj jelentősen átalakított mezőgazdasági táj, fragmentált, 20%-nyi természetes és féltermészetes növényzettel. Potenciális növényzete a Duna-mentén ártéri ligeterdő és mocsár, a mentett ártéren keményfaliget és láperdő (mocsárrétek mozaikjával), a Turjánvidéken keményfaliget, láprét-láperdő, zárt alföldi tölgyes, Apaj–Kunszentmiklós térségében szikes puszták. Ny-on a táj meghatározó eleme a Duna hullámtér többé-kevésbé összefüggő ártéri növényzete. Ettől K-re a Duna-szabályozás és a belvízrendezés a területet jórészt megfosztotta felszíni vizeitől, a nedves rétek visszaszorultak. Délen a meglévő ősi szikesek mellett a meszes-szódás talajon másodlagos szikesedés indult meg. A regenerációs potenciál a hullámtéren az inváziós fertőzöttség függvényében jó-közepes, a szikes pusztákon és Turjánvidéken jó. A flóra a változatos élőhelyek következtében gazdag. Aktuális növényzetében jellemzők: puhafa- és keményfaligetek és utóbbiak fehérnyáras származékai (Duna jobb part, Csepel-sziget: fekete galagonya – *Crataegus nigra*, téli zsurló – *Equisetum hyemale*,

hóvirág – *Galanthus nivalis*, nyári tőzike – *Leucojum aestivum*), ligeti csillagvirág (*Scilla vindobonensis*), ligeti szőlő (*Vitis sylvestris*); körises égerláp, csátés és kékperjés láprétek (Turjánvidék: mézgás éger – *Alnus glutinosa*, magyar kőris – *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*, kornistárnics – *Gentiana pneumonanthe*, pókbangó – *Ophrys sphegodes*); nádas úszólápok (Soroksári-Duna: tőzegpáfrány – *Thelypteris palustris*, lápi csalán – *Urtica kioviensis*); szikes rétek, ürmös szikespuszták (sziki ürmös – *Artemisia santonicum*, magyar sóvirág – *Limonium gmelinii*), vakszikk növényzet (pozsgás zsázsa – *Lepidium crassifolium*, magyar sóbolla – *Suaeda pannonica*) (Kunszentmiklós, Apaj); homokpusztagyepék (Csepel-sziget: magyar csenkesz – *Festuca vaginata*).

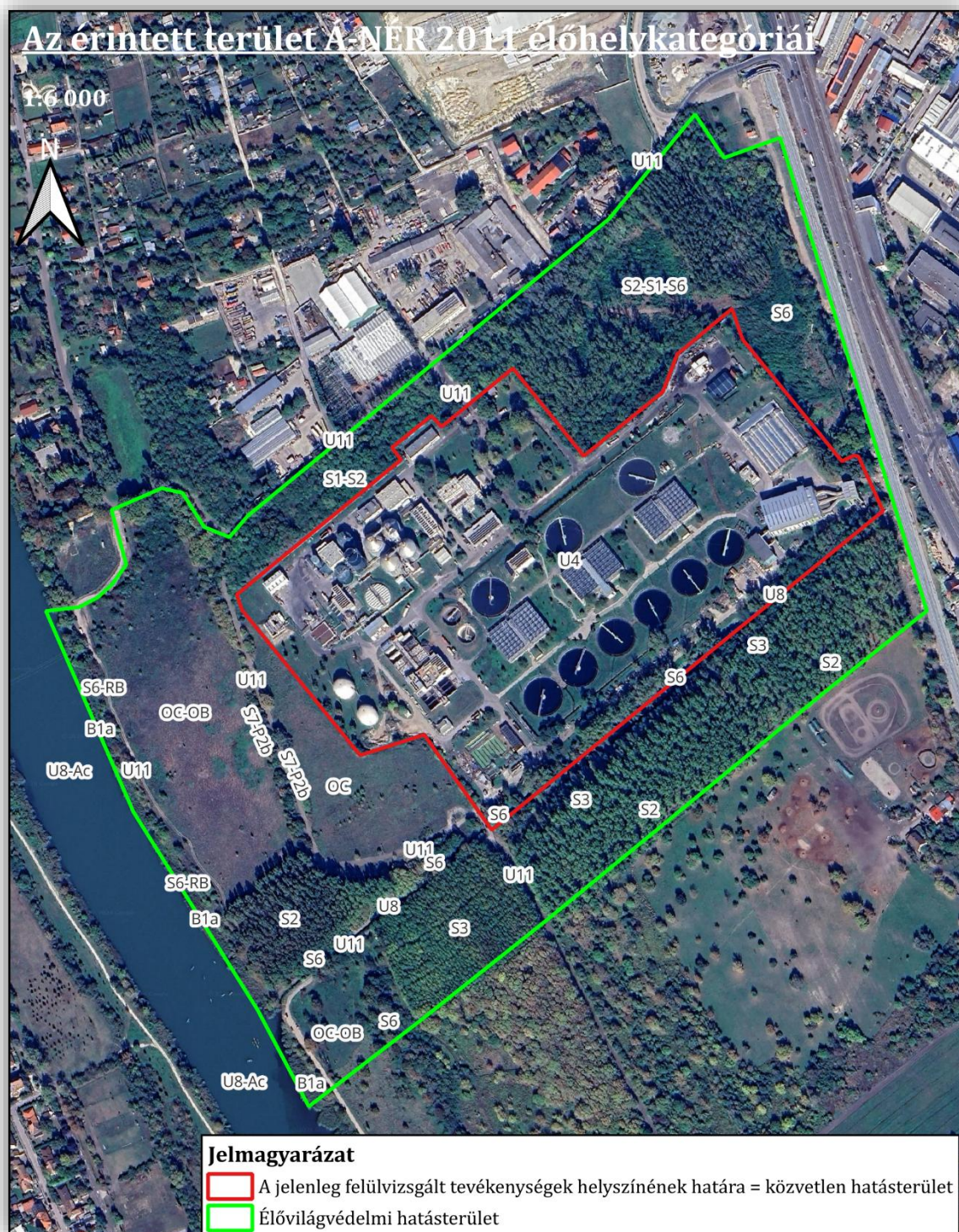
Gyakori élőhelyek: F2, F1a, OC, B1a, RB, OB, H5b, J6; közepesen gyakori élőhelyek: OA, J4, F1b, J2, D2, B1b, B6, RC, F4, P2a, D34, H5a, G1, B5, BA; ritka élőhelyek: RA, F5, J3, D1, L5, P2b, A1, M5, P45, J1a, D6, A5, A3a, A23, B3, B2, E1.

Fajsza: 1000-1200; védett fajok száma 100-120; özőnfajok: zöld juhar (*Acer negundo*) 4, bálványfa (*Ailanthus altissima*) 3, gyalogakác (*Amorpha fruticosa*) 2, selyemkóró (*Asclepias syriaca*) 4, tájidegen őszirózsa-fajok (*Aster* spp.) 4, amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) 4, kisvirágú nebáncsvirág (*Impatiens parviflora*) 2, amerikai alkörmös (*Phytolacca americana*) 1, kései meggy (*Prunus serotina*) 1, japán keserűfű-fajok (*Reynoutria* spp.) 2, akác (*Robinia pseudoacacia*) 5, aranyvessző-fajok (*Solidago* spp.) 5.

3.6.1.3 A vizsgált terület természeti állapota

A terepbejárásra vegetációs időben, 2025.08.22-én került sor. A bejárás során rögzítettük a vizsgált terület Á-NÉR 2011 élőhelykategóriáit, jellemző növény- és állatfajait, valamint védett és Natura 2000 jelölő fajokat kerestünk. Munkánk során biotikai adatokat is igényeltünk a területileg illetékes Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóságtól, melyet a bejárás megtervezéséhez és a dokumentáció elkészítéséhez is felhasználtunk.

Az azonosított élőhelykategóriák elhelyezkedését, jellemző tereptárgyait és felszínborítását az alábbi térkép szemlélteti.



3.8. ábra: Az érintett terület élőhelykategóriái, felszínborítása és tereptárgyai a kialakuló hatásterületeken

(Forrás: GoogleEarth)

A közvetlen hatásterület a szennyvíztisztító körbekerített telephelye (Á-NÉR 2011: U4). Itt a technológiát és infrastruktúrát szolgáló műtárgyak, létesítmények mellett kb. 50%-os borítással parkosított (de legalább kaszált) terület található.. Lágyszárúak közül a

generalista fajok uralkodnak, előfordulnak pionír jellegű és invazív fajok is. A közönséges perje- és csenkesz fajok (*Poa* spp., *Festuca* spp.) mellett jellemző a tarackbúza (*Elymus repens*), csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), fenyérfű (*Bothriochloa ischaemum*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), mezei cickafark (*Achillea collina*), terjőke kígyószisz (*Echium vulgare*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), kövérporcsin (*Portulaca oleracea*), lándzsás útifű (*Plantago lanceolata*), ökörfarkkóró (*Verbascum* spp.), fehér libatop (*Chenopodium album*), keszeg saláta (*Lactuca serriola*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), közönséges kakaslábfű (*Echinochloa crus-galli*), tyúkhúr (*Stellaria media*), királydinnye (*Tribulus terrestris*), de előfordul az invazív japán óriáskeserűfű (*Fallopia sachalinensis*), egynyári seprence (*Stenactis annua*), kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*), betyárkóró (*Erigeron canadensis*) és parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) is.

Meglehetősen sokféle fafajjal találkozhatunk, köztük díszfákkal és őshonos, továbbá idegenhonos fajokkal is: nyár fajok (*Populus* spp.), fehér fűz (*Salix alba*), magas kőris (*Fraxinus excelsior*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*), mezei juhar (*Acer campestre*), korai juhar (*Acer platanoides*), júdásfa (*Cercis siliquastrum*), nyugati tuja (*Thuja occidentalis*), ezüstfenyő (*Picea pungens*), vérszilva (*Prunus cerasifera* 'Nigra'), tövises lepényfa (*Gleditsia triacanthos*), zöld juhar (*Acer negundo*), akác (*Robinia pseudoacacia*), dió (*Juglans regia*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*), helyenként előfordul a bálványfa (*Ailanthus altissima*) is.

Cserjefajokból jóval kevesebb található a területen, előfordul pl. fekete bodza (*Sambucus nigra*), mályvacserje (*Hibiscus syriacus*), borostyán (*Hedera helix*).



3.9. ábra: Kép a vizsgált tevékenységek helyszínéről, mint közvetlen hatásterületről



3.10. ábra: További fénykép a vizsgált helyszínről, mint közvetlen hatásterületről

A telephely területen futó Népjóléti árok (Á-NÉR 2011: U8) medre betonozott, telephelyen belüli részén a parton nem őshonos fafajok spontán állománya (Á-NÉR 2011: S6) található. A faállományt akác (*Robinia pseudoacacia*), zöld juhar (*Acer negundo*), mezei juhar (*Acer campestre*), nyár fajok (*Populus* spp.), nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) adják.

Cserjefajok közül fekete bodza (*Sambucus nigra*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), földi szeder (*Rubus fruticosus*) és csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) fordul elő leginkább.

Lágyszárúak közül előfordul tarackbúza (*Elymus repens*), nagy csalán (*Urtica dioica*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), fehér libatop (*Chenopodium album*) stb.



3.11. ábra: Fénykép a Népjóléti árok telephelyen belüli részéről

A közvetett hatásterületen a telephely és Helsinki út (illetve vasút) közötti részen nem őshonos fafajok spontán állománya (Á-NÉR 2011: S6) dominál. Itt korábban nemesnyáras (*Populus* spp.) erdőültetvény volt, de ezt a részt letermelték. Jelenleg sarjadó nemesnyáras mellett inkább az akác (*Robinia pseudoacacia*) újulat dominál, de

találhatunk pl. nyugati ostorfát (*Celtis occidentalis*) és bálványfát (*Ailanthus altissima*) is.

Cserjefajok közül a földi szeder (*Rubus fruticosus*) volt említésre méltó.

Lágyszárúak fajösszetétele a vágástéri növényzetet jellemzi: a fehér libatop (*Chenopodium album*) dominál, de előfordul a pokolvar libatop (*Chenopodium hybridum*), ragadós muhar (*Setaria verticillata*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), szőrös diszóparéj (*Amaranthus retroflexus*), nagy csalán (*Urtica dioica*), fekete csucsor (*Solanum nigrum*) és az invazív magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), betyárkóró (*Erigeron canadensis*) és parlagfű (*Ambrosia artemisiifolia*) is.



3.12. ábra: Fénykép a közvetett hatásterületen a telephely és Helsinki út (illetve vasút) közötti területről

A szennyvíztisztító teleptől É-ra nemesnyáras található akáccal elegyedve, de egy részét itt is letermelték nemrég, itt nem őshonos fafajok spontán állománya alakult ki (Á-NÉR 2011: S2-S1-S6). Az előző élőhellyel együtt a Budapest XXIII 13/B erdőrészletet alkotják, mely állami tulajdonú, parkerdő rendeltetésű faültetvény. A felső lomboronasztben dominál a nemesnyár (*Populus* spp.), mellette akác (*Robinia*

pseudoacacia) fordul elő. az alsó lomkoronaszintben találhatunk nyugati ostorfát (*Celtis occidentalis*), korai juhart (*Acer platanoides*). mezei juhart (*Acer camptre*), az utak mellett néhol bugás csörgőfát (*Koeleruteria paniculata*) és bálványfát (*Ailanthus altissima*).

Cserjeszintben fekete bodzával (*Sambucus nigra*), csíkos kecskerágóval (*Euonymus europaeus*) és borostyánnal (*Hedera helix*) találkozhatunk.

A gyepszintben jelentős a borostyán (*Hedera helix*) borítása, ugyanakkor lágyszárú gyakorlatilag nincsen a magas záródás miatti kevés beérkező fény miatt.

A nemrég letermel részre az előző élőhelynél bemutatottak jellemzők.



3.13. ábra: Fénykép az akáccal elegyes nemesnyárasról

A telephely ÉNY-i oldalán nemesnyáras akácos (Á-NÉR 2011: S1-S2) található, mely a Budapest XXIII 13/A erdőrészlet. Az erdő parkerdő és talajvédelmi rendeltetésű, állami tulajdonú kultúrerdő.

A felső lomkoronaszintben nyár (*Populus spp.*) található, a 2. szintben pedig akác (*Robinia pseudoacacia*), alászorulva dió (*Juglans regia*), nyugati ostorfa (*Celtis*

occidentalis), mezei juhar (*Acer campestre*) és néhol cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*).

Itt már kicsit diverzebb a cserjeszint, előfordul csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), borostyán (*Hedera helix*), fagyal (*Ligustrum vulgare*), fekete bodza (*Sambucus nigra*), vadrózsa (*Rosa canina*). A fákra több helyen komló (*Humulus lupulus*), erdei iszalag (*Clematis vitalba*) és közönséges vadszőlő (*Parthenocissus inserta*) fut fel.

A gyepszintből a lágyszárúak itt is szinte teljesen hiányoznak, elvéve fordul elő pl. vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*), nagy csalán (*Urtica dioica*), ragadós muhar (*Setaria verticillata*), zamatos turbolya (*Anthriscus cerefolium*), fehér libatop (*Chenopodium album*), erdei gyömbérgyökér (*Geum urbanum*), tyúkhúr (*Stellaria media*). Foltokban itt is jelentős a borostyán (*Hedera helix*) borítása.



3.14. ábra: Fénykép a telephely ÉNY-i oldalán nemesnyáras akácosról

A telephelytől NY-ra és D-re 3 nagyobb foltban is (a telep NY-i szomszédságában, ettől NY-ra az RSD partja mellett és a teleptől D-re) találkozhatunk jellegtelen száraz-félszáraz gyepekkel (Á-NÉR 2011: OC), mely néhol átmenetet mutat a jellegtelen üde gyepek (Á-NÉR 2011: OC-OB) felé.

A telep NY-i szomszédságában lévő gyepen domináns a tarackbúza (*Elymus repens*), angolperje (*Lolium perenne*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*) és siskanád tippán (*Calamagrostis epigeios*) mellett előfordul csomós ebír (*Dactylis glomerata*), fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), keszegsaláta (*Lactuca serriola*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), ragadós muhar (*Setaria verticillata*), fehér libatop (*Chenopodium album*), pokolvar libatop (*Chenopodium hybridum*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), papsajtmályva (*Malva neglecta*), útszéli zsázsa (*Lepidium draba*), kakaslábű (*Echinochloa crus-galli*), orvosi atracél (*Anchusa officinalis*), apró szulák (*Convolvulus arvensis*), fehér mécsvirág (*Silene alba*), néhol szálanként nád (*Phragmites australis*) és parlagi zsombor (*Sisymbrium loeselii*), továbbá az invazív betyárkóró (*Erigeron canadensis*) és japán óriáskeserűfű (*Fallopia sachalinensis*).

Elvétve áll néhány zöld juhar (*Acer negundo*), dió (*Juglans regia*) és vadrózsa (*Rosa canina*).



3.15. ábra: Fénykép a telep NY-i szomszédságában lévő jellegtelen száraz-félszáraz gyepről

Az RSD partja mellett található gyepek átmenet a jellegtelen száraz-félszáraz és az üde gyepek (Á-NÉR 2011: OC-OB) között. A tarackbúza (*Elymus repens*), angolperje (*Lolium perenne*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), siskanád tippán (*Calamagrostis epigeios*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), apró szulák (*Convolvulus*

arvensis), fehér libatop (*Chenopodium album*), pokolvar libatop (*Chenopodium hybridum*), szőrös disznóparéj (*Amaranthus retroflexus*), mezei aszat (*Cirsium arvense*), papsajtmályva (*Malva neglecta*) mellett foltokban tömeges nagy csalán (*Urtica dioica*) jelzi az üde és nitrogénben dúsult területet.

Néhány szál invazív bálványfa (*Ailanthus altissima*) és zöld juhar (*Acer negundo*) itt is előfordul.



3.16. ábra: Fénykép az RSD partja mellett található gyepről

Az előbbi két élőhelyfolt között műút (Á-NÉR 2011: U11) húzódik, két oldalán többé-kevésbé folytonos nem őshonos fajú fasorral és galagonyás-kökényes száraz cserjéssel (Á-NÉR 2011: S7-P2b).

A fasorokat túlnyomóan zöld juhar (*Acer negundo*) alkotja, de találhatunk ezüsthát (*Elaeagnus angustifolia*), ostorfát (*Celtis occidentalis*), nyár fajokat (*Populus* spp.), diót (*Juglans regia*), cseresznyeszilvát (*Prunus cerasifera*), akácot (*Robinia pseudoacacia*) és bálványfát (*Ailanthus altissima*).

Cserjefajokból előfordul csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), vadrózsa (*Rosa canina*), fekete bodza (*Sambucus nigra*) és földi szeder (*Rubus fruticosus*).

Lágyszárúakból legjellemzőbb a tarackbúza (*Elymus repens*), angolperje (*Lolium perenne*), franciaperje (*Arrhenatherum elatius*), siskanád tippán (*Calamagrostis*

epigeios), csomós ebír (*Dactylis glomerata*). Néhol sajnos tömeges a japán óriáskeserűfű (*Fallopia sachalinensis*).



3.17. ábra: Fénykép a műútról és a mellette húzódó fasorokról

A teleptől D-re lévő gyepek is átmenet a jellegtelen száraz-félszáraz és az üde gyepek (Á-NÉR 2011: OC-OB) között. A gyepek jelenlegi állapotát meghatározza, hogy láthatólag nemrég, még ebben a vegetációs időszakban tűz érte, gyakorlatilag leégett, majd ezt követően újrasarjadt.

Lágyszárúak közül a tarackbúza (*Elymus repens*) dominál, ezen kívül mezei aszatot (*Cirsium arvense*) és nagy csalánt (*Urtica dioica*) találhatunk jelenleg.

A területen elszórtan zöld juhar (*Acer negundo*) és dió (*Juglans regia*) faegyedek állnak, illetve pár darab gyökértányéroszta kidőlt, továbbá feketebodza (*Sambucus nigra*) bokrok is előfordulnak.



3.18. ábra: Fénykép a teleptől D-re található gyepről

Az előbbi érintett élőhelyfolt K-i sarkában nem őshonos fafajok spontán állományának (Á-NÉR 2011: S6) csoportja áll, olyan fajokkal, mint zöld juhar (*Acer negundo*), ezüstfa (*Elaeagnus angustifolia*), bálványfa (*Ailanthus altissima*), nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*).

A teleptől D-re található Budapest XXIII 13/G erdőrészlet, mely állami tulajdonú, parkerdő rendeltetésű, nemesnyáras faültetvény.

A felső lombkoronaszintet kizárólag nemesnyár (*Populus ×euramericana*) alkotja. Újulatban nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) és magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*) került elő.

Cserjeszintet fekete bodza (*Sambucus nigra*), vadrózsa (*Rosa canina*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és erdei iszalag (*Clematis vitalba*) alkotja.

A lágyszárúaknál a tarackbúza (*Elymus repens*) és csomós ebír (*Dactylis glomerata*) dominál.



3.19. ábra: Fénykép a nemesnyáras faültetvényről

A telep D-i csücskénél egyéb tájidegen lombos erdővel (Á-NÉR 2011: S3) találkozhatunk, mely a Budapest XXIII 13/E állami tulajdonú, parkerdő rendeltetésű fekete diós kultúrerdő.

A felső lombkoronaszintet szinte kizárólag fekete dió (*Juglans nigra*) alkotja. Alatta felsarjadt a mezei juhar (*Acer campestre*), nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) és néhol zöld juhar (*Acer negundo*), de néhol kocsányos tölgy (*Quercus robur*) újulatot is találtunk.

Cserjefajokat a fagyal (*Ligustrum vulgare*) és fekete bodza (*Sambucus nigra*) képviselik.

A lágyszárúaknál a meddő rozsok (*Bromus sterilis*) dominál, mellette pl. tarackbúza (*Elymus repens*), vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*) és kanadai aranyvessző (*Solidago canadensis*) került elő.



3.20. ábra: Fénykép a fekete diós erdőrészeletről

A telep DK-i oldalán a Népjóléti árok túloldalán a Budapest XXIII 13/H erdőrészlet húzódik, mely közösségi tulajdonú, parkerdő rendeltetésű egyéb kemény lombos kultúrerdő. ÁNÉR szerint egyéb tájidegen lombos erdő (Á-NÉR 2011: S3)

Domináns fafajai a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*) és a nyugati platán (*Platanus ×hybrida*), de előfordul közönséges dió (*Juglans regia*), fehér akác (*Robinia pseudoacacia*), nemesnyár (*Populus ×euramericana*), mezei juhar (*Acer campestre*), nyugati osterfa (*Celtis occidentalis*) és zöld juhar (*Acer negundo*) is.

A gyér gyepszintben leginkább tarackbúza (*Elymus repens*) és vérehulló fecskefű (*Chelidonium majus*) jellemző néhol borostyánnal (*Herdera helix*).



3.21. ábra: Fénykép a Budapest XXIII 13/H erdőrészeletről

Még DK-ibb irányban húzódik a Budapest XXIII 13/F erdőrészlet húzódik, mely közösségi tulajdonú, parkerdő rendeltetésű, nemesnyáras faültetvény (Á-NÉR 2011: S2).

A felső lombkoronaszintet kizárólag nemesnyár (*Populus ×euramericana*) alkotja. Újulatban nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*) és zöld juhar (*Acer negundo*) került elő.

Cserjeszintet fekete bodza (*Sambucus nigra*), vadrózsa (*Rosa canina*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és erdei iszalag (*Clematis vitalba*) alkotja.

A lágyszárúaknál a tarackbúza (*Elymus repens*) és csomós ebír (*Dactylis glomerata*) dominál, mellettük ragadós galaj (*Galium aparine*), vérehulló fecskefő (*Chelidonium majus*) és az invazív magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) volt fellelhető.



3.22. ábra: Fénykép a Budapest XXIII 13/F erdőrészletről

A Népjóléti árok (Á-NÉR 2011: U8) telephelyen kívüli szakaszán partja a telephely felől fásszárúakkal erősen, másik oldalról kevésbé borított (Á-NÉR 2011: S6), ugyanakkor ez többnyire invazív zöld juhar (*Acer negundo*) és nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*), mellettük előfordul bugás csörgőfa (*Koelreuteria paniculata*), eperfa (*Morus alba*), dió (*Juglans regia*), akác (*Robinia pseudoacacia*).

Cserjefajokból fekete bodza (*Sambucus nigra*), fagyal (*Ligustrum vulgare*) és földi szeder (*Rubus fruticosus*) a meghatározó.

Lágyszárúakból előkerült pl. közönséges bojtörján (*Arctium lappa*), nagy csalán (*Urtica dioica*), nád (*Phragmites australis*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*), egynyári seprence (*Erigeron annuus*) stb.



3.23. ábra: Fénykép a Népjóléti árok telephelyen kívüli részéről

Az RSD partján nem tőzegképző nádas (Á-NÉR 2011: B1a) húzódik.

Nád (*Phragmites australis*), harmatkása (*Glyceria maxima*), a részű felsőbb részei parti sás (*Carex riparia*), réti füzény (*Lythrum salicaria*), sédkender (*Eupatorium cannabinum*), nagy csalán (*Urtica dioica*) és az invazív magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) is előfordul.



3.24. ábra: Fénykép az RSD parti nádasáról

A Parti rézsű magasabb részén nem őshonos fafajok spontán állománya alakult ki keveredve őshonos fafajú puhafás jellegű erdővel (Á-NÉR 2011: S6-RB).

A fafajok közül jellemzők a nyár fajok (*Populus* spp.), fehér fűz (*Salix alba*), törékeny fűz (*Salix fragilis*), rekettyefűz (*Salix cinerea*), mezei juhar (*Acer campestre*), cseresznyeszilva (*Prunus cerasifera*), közönséges dió (*Juglans regia*) és az invazív zöld juhar (*Acer negundo*) és nyugati ostorfa (*Celtis occidentalis*).

Cserjefajok: fekete bodza (*Sambucus nigra*), közönséges kutyabenge (*Frangula alnus*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), hamvas szeder (*Rubus caesius*), vadrózsa (*Rosa canina*).

A lágyszárúak fekete üröm (*Artemisia vulgaris*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), tarackbúza (*Elymus repens*), siska nádtippán (*Calamagrostis epigeios*), mezei katáng (*Cichorium intybus*), nagy csalán (*Urtica dioica*), közönséges bojtorján (*Arctium lappa*), erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*), magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) említésre méltó, de pl. a nád (*Phragmites australis*) is felkúszik néhol ideig.



3.25. ábra: Fénykép az RSD parti fás sávról

Végezetül maga az RSD víztestje és hínárnövényzete (Á-NÉR 2011: U8-Ac) maradt. A hínárnövényzet jellemző alkotófajai a sárga vízitők (*Nuphar lutea*), érdes tócsagaz (*Ceratophyllum demersum*), nagy tüskeshínár (*Najas marina*), púpos, keresztes, fias és apró békalencse (*Lemna gibba*, *L. trisulca*, *L. turionifera*, *L. minor*), bojtosbékalencse (*Spirodela polyrhiza*).

Előfordul az invazív úszó kagylótutaj (*Pistia stratiotes*) és cingár átokhínár (*Elodea nuttallii*) is.

Az RSD-ban előforduló védett növények pl.: sulyom (*Trapa natans*), rucaöröm (*Salvinia natans*), fehér tündérrózsa (*Nymphaea alba*).

Az RSD ex lege védett élőhelyei az úszólápok, melyek nyilván fiatal képződmények, hiszen képződésük feltételei csak az 1920-as évek óta adóttak. Mára viszont olyan gazdag úszólápvilág alakult ki, hogy a Rhöne-delta után az RSD Európa úszólápokban második leggazdagabb vidéke. A legszebb úszólápos részek Szigetszentmiklós—Dunaharaszti—Taksony környékén, valamint a szigetcsépi Csupics-sziget körül találhatók. Az ex lege védett lápok jelentős távolságban a bevezetés pontjától (több, mint 4 km) találhatók. A tárgyi tevékenység hatásai ilyen távolságban már csak abból a szempontból érvényesülnek, hogy amennyiben nem kerülne hasznosításra a szennyvíz

iszaptartalma és nem kerülne elkülönítésre, akkor az RSD víztestjébe jutva jelentős mértékű tápanyagterhelést okozna, mely hosszú távon veszélyeztethetné az úszólápok fennmaradását.

Állatfajok:

A terepbejárás során a közvetlen hatásterületen észleltünk dolmányos varjút (*Corvus cornix*), tőkés récét (*Anas platyrhynchos*), dankasirályt (*Larus ridibundus*), sárgalábú sirályt (*Larus cachinnans*), szajkót (*Garrulus glandarius*), balkáni gerlét (*Streptopelia decaocto*), barázdabillegetőt (*Motacilla alba*), fekete rigót (*Turdus merula*), seregélyt (*Sturnus vulgaris*) és házi verebet (*Passer domesticus*).

A közvetett hatásterületen láttunk továbbá bütykös hattyút (*Cygnus olor*), szürke gémet (*Ardea cinerea*), egerészölyvet (*Buteo buteo*), zöld gyíkot (*Lacerta viridis*), kék légivadást (*Ischnura elegans*) és további énekesmadár fajokat.

A telephelyen és környékén valószínűsíthetően előforduló további állatfajok:

- Ízeltlábúak

A szegélyzónában és a gyepeken kerültek elő egyenesszárnyú rovarok, amelyek közül a sáskák (*Caelifera*) domináltak. Ezek többsége a környéken vagy az egész ország területén közönséges fajok voltak.

- Halak

Általánosan elterjedt fajok pl. a bodorka (*Rutilus rutilus*), amur (*Ctenopharyngodon idella*), keszegfajok, domolykó (*Leuciscus cephalus*), balin (*Aspius aspius*), küsz (*Alburnus alburnus*), compó (*Tinca tinca*), ponty (*Cyprinus carpio*), harcsa (*Silurus glanis*), csuka (*Esox lucius*), pisztrángsügér (*Micropterus salmoides*) (a holtágak és hókonyok területéről van adat a fajról), sügér (*Perca fluviatilis*), vágódurbincs (*Gymnocephalus cernuus*), süllő (*Sander lucioperca*), ritkábban kősüllő (*Sander volgense*).

A védett fajok a szivárványos ökle (*Rhodeus sericeus*), széles kárász (*Carassius carassius*), lápi póc (*Umbra krameri*), széles durbincs (*Gymnocephalus baloni*).

Továbbá invazív fajok a kínai razbóra (*Pseudorasbora parva*), fehér busa (*Hypophthalmichthys molitrix*), fekete törpeharcsa (*Ameiurus melas*), naphal (*Lepomis gibbosus*), háromtüskés pikó (*Gasterosteus aculeatus*).

- Kétéltűek
Zöld varangy (*Bufo viridis*), barna varangy (*Bufo bufo*), leveli béka (*Hyla arborea*), erdei béka (*Rana dalmatina*)
- Hüllők
Vízi sikló (*Natrix natrix*), kockás sikló (*Natrix tessellata*), fürgye gyík (*Lacerta agilis*), a mocsári teknős (*Emys orbicularis*) állományát a behurcolt vörösfülű ékszerteknős (*Trachemys scripta elegans*) szorítja ki.
- Madarak
Gyurgyalag (*Merops apiaster*), holló (*Corvus corax*), énekes rigó (*Turdus philomelos*), héja (*Accipiter gentilis*), kakukk (*Cuculus canorus*), vörös vércse (*Falco tinnunculus*), egerészölyv (*Buteo buteo*), tövisszúró gébics (*Lanius collurio*), ökörszem (*Troglodytes troglodytes*), citromsármány (*Emberiza citrinella*), kék cinege (*Parus caeruleus*)
- Emlősök
Leginkább a fás élőhelyeken (a telephelyen található nagyobb méretű, idős egyedeken is) elképzelhető denevérfajok előfordulása, ott előfordulnak számukra fontos mikrohabitatok, mint odú vagy elváló kéreg. A telephely épületeinek padlásán, üregeiben épületlakó denevérfajok is előfordulhatnak. Ezen kívül biztosan előfordul európai sünn (*Erinaceus europaeus*) és a leginkább gyakori rágcsálók jelenlétére is lehet a területen számítani. Továbbá az RSD környezetében biztosan találkozhatunk vidrával (*Lutra lutra*) és hódokkal (*Castor fiber*).

3.6.1.4 Védett és Natura 2000 jelölő fajok a vizsgált területen

A hatásterületen bejárás alkalmával észlelt és a Duna-Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság által nyilvántartott védett fajokat az alábbi térkép szemlélteti.



3.26. ábra: Az érintett területen előforduló védett fajok a DINPI adatai alapján

A közvetlen hatásterületen **védett növényfajt** nem találtunk. A közvetett hatásterületen a bemutatottak szerint előfordulnak védett növényfajok, azonban azok természetvédelmi

helyzetét nem befolyásolja kedvezőtlenül a tevékenység, tekintve, hogy az üzem, ahol a tárgyi tevékenységek is folynak évtizedek óta (folyamatosan növekvő hatékonysággal) üzemel, ezzel nagyban hozzájárulva a jelenlegi állapotok kialakulásához, melyhez a jelen lévő fajok alkalmazkodtak, azoknak megfelelően már szelektálódtak, így azok **nem befolyásolják az észlelt fajok életfeltételeit és természetvédelmi helyzetét.**

Az előforduló **védett állatfajok természetvédelmi helyzetét szintén nem befolyásolja kedvezőtlenül a tevékenység**, mivel az esetlegesen őket érő zavaró hatásokra helyváltoztató magatartással képesek reagálni (a vízben élő fajok korlátozottan), de túlnyomóan azt már meg is szokták, alkalmazkodtak hozzá.

A közvetlen hatásterületen jelenleg vagy nem található biológiailag aktív felület vagy parkosított terület, jellegtelen növényzet jellemzi.

A közvetett hatásterületen található élőhelyek jellegükben és szerkezetükben nem különböznek a környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területek hasonló élőhelyeitől.

3.6.2 A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása

A vizsgált tevékenységhez kapcsolódó közvetlen hatásterület élővilágvédelmi szempontból gyakorlatilag a szennyvíztisztító telep területe. Itt természetes vagy ahhoz hasonló állapotú élőhely nem található, azokat átvette a telephely területe, melyhez épületek, műtárgyak, úthálózat és parkosított terület tartozik.

A közvetett hatásterületen élőhelymegszüntető hatások nem érvényesülnek, de a tevékenységből adódó közvetett hatások jelentkezők, ezek:

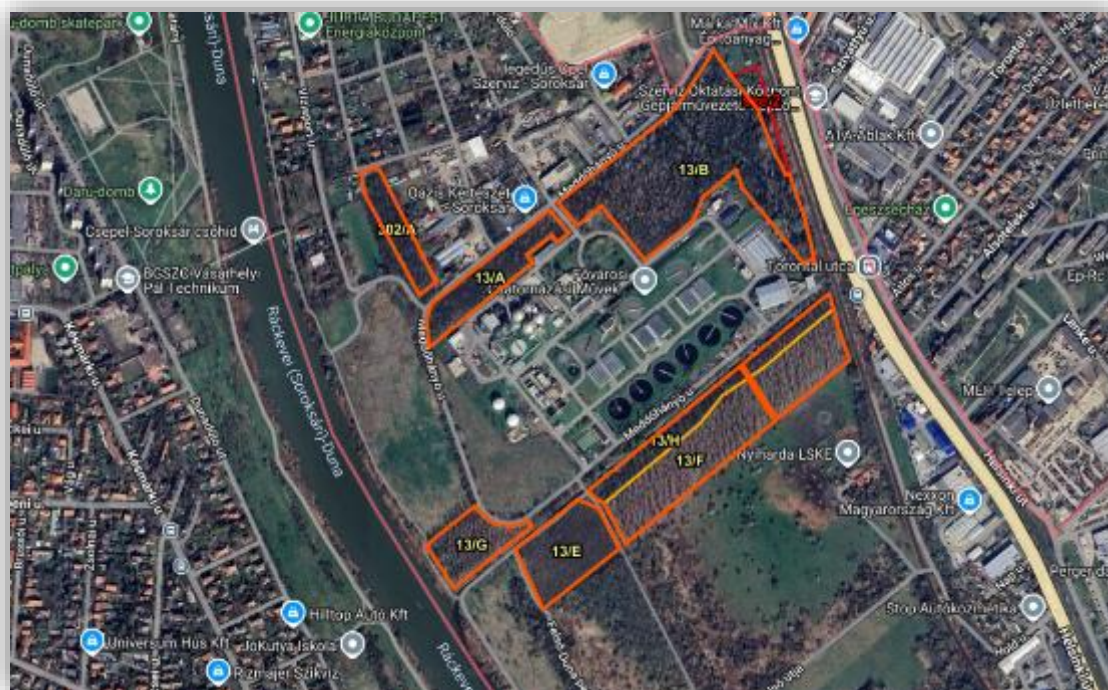
- levegőterhelés, mely a kibocsátástól legfeljebb 280 m-ig terjed
- zajterhelés, mely a telephely határától 120 m-ig terjed
- zavarás (változó távolság)
- vízkibocsátás hatása az RSD víztestére és élővilágára A tárgyi tevékenység hatásai csak abból a szempontból érvényesülnek, hogy amennyiben nem kerülne hasznosításra a szennyvíz iszaptartalma és nem kerülne elkülönítésre, akkor az RSD víztestjébe jutva jelentős mértékű tápanyagterhelést okozna, mely hosszú távon veszélyeztethetné az úszólápok fennmaradását, tehát ebből a szempontból csak pozitív élővilágvédelmi hatásról beszélhetünk.

Az élővilágvédelmi hatásterület meghatározásánál figyelembe vettük a környező élőhelyek élővilágvédelmi jelentőségét és hogy hol van az a határ, ahol az egyéb

antropogén hatások biztosan dominánsabbak, mint a vizsgált tevékenységekhez kapcsolódók.

A telephely területén kívül a tevékenység nem befolyásolja a biológiailag aktív felületeket. A telephely területe kb. 15,04 ha, határán belül szinte 50-50 % a biológiailag aktív és biológiailag nem aktív felületek aránya, amennyiben nem a technológiához kapcsolódó üvegházakat nem tekintjük aktívnek. Méréseink alapján az infrastrukturális elemek kb. 7,37 ha-t foglalnak el, így kb. 7,67 ha a biológiailag aktív, zömmel parkosított terület.

A telephely területe erdőtervezett erdőrészletet nem érint, a vizsgált időszakban erdőigénybevétel nem történt, jelen vizsgálathoz kapcsolódóan nem is tervezett, erdőigénybevételi eljárás lefolytatása nem szükséges.



3.27. ábra: A telephely szűkebb környezete és az ott található erdőrészletek

(forrás: <https://erdoterkep.nebih.gov.hu/>)

3.6.3 A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek megjelölése

A közvetlen hatásterületen belül ideiglenesen jelentkezhet talajbolygatás. Ennek hatására ruderalis, pionír és inváziós növényfajok jelennek meg a telep területén. Ezzel

kapcsolatosan az inváziós fajok visszaszorításának érdekében gondoskodni kell a kaszálásról, gyomtalanításról, esetlegesen gyepesítésről.

A tevékenység hatására kialakuló zajterhelés szempontjából, figyelembe véve a közeli közút, vasút, a közelben lévő lakóövezet, valamint az ipari terület zajhatását, nincs a közelben olyan indikátor szervezet, melyre ez hatást gyakorolna. A zajterhelés indikátorai az állat-, kiváltképp a madárfajok fészkelési időben. Kifejezetten madárfajok esetében az őket ért zavarás tekintetében 2 különböző zavarás-típust különítünk el. A célirányos zavarás az a legkülönbözőbb emberi tevékenység, ami célzottan a fészkekre irányul. Pl. egy, a fészkek felé tartó gyalogos, egy, a fészkek felé fordított teleobjektív, egy álló ember, aki akár távcsővel, akár a nélkül a fészket figyeli. Igen lényeges a különbség a nem célirányos és a célirányos zavarás között. A fészkek közelében folyamatosan haladó ember, autó, a szántó traktor, a mezőn dolgozó emberek nem jelentenek célirányos zavarást. Ha azonban a gyalogos a madár számára észlelhetően a fészkek felé indul, ha az autó megáll, és abból kiszállva vagy esetenként kiszállás nélkül a fészket figyelik, ha réten dolgozók közül valaki a napi munkavégzés szokásos ritmusától eltérő mozgást végez vagy a fészkek felé tart, az célirányos zavarást végez. Erre a madarak különösen érzékenyek. Úgy is lehetne fogalmazni, hogy a költő madár tudja, hogy figyelik, és azt nem tűri. Ezek tekintetében megállapítható, hogy a telep működése leginkább nem célirányos zavarással jár, az abból származó zajterhelést a madárfajok túlnyomóan megszokják és tolerálják.

A tevékenység hatására kialakuló levegőterhelés indikátorai pl. a környező erdőterületek fáin megjelenő zuzmók, azonban a tapasztalatok alapján a tevékenység ilyen jellegű hatásának mértéke jóval alatta marad annak, amit ezen szervezetek kimutatnának.

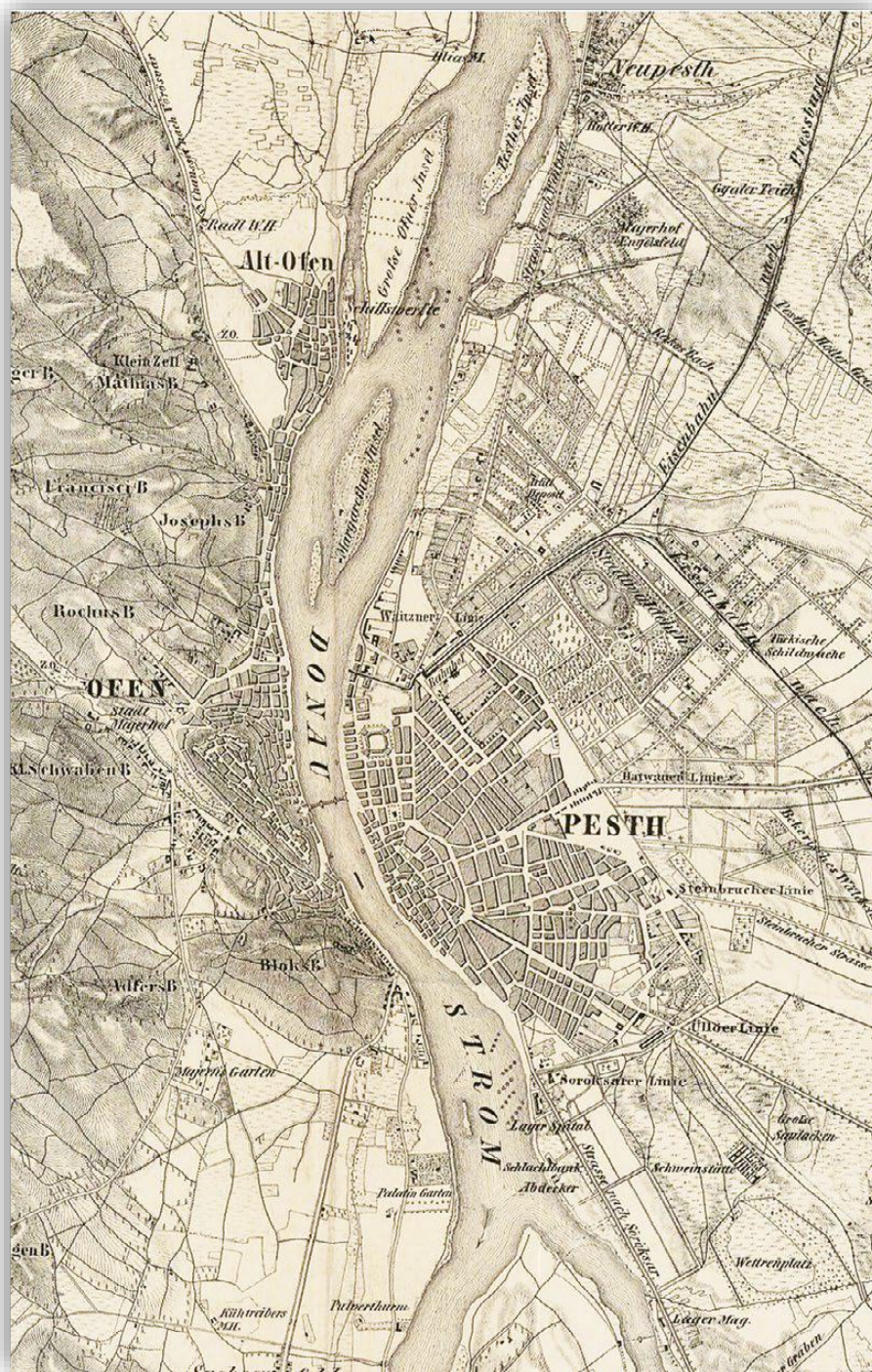
A vízkibocsátás miatti vízszennyezés indikátorai a vízi élőlények, kiváltképp a rákok és kagylók alkalmasak erre, melyek érzékenyen reagálnak mindennemű kedvezőtlen vízminőség változásra. A tárgyi tevékenységek hatásai vízkibocsátási szempontból csak abban a tekintetben érvényesülnek, hogy amennyiben nem kerülne hasznosításra a szennyvíz iszaptartalma és nem kerülne elkülönítésre, akkor az RSD víztestjébe jutva jelentős mértékű tápanyagterhelést okozna, mely hosszú távon veszélyeztetné pl. az ott távolabb található úszólápok fennmaradását, tehát ebből a szempontból csak pozitív élővilágvédelmi hatásról beszélhetünk.

3.6.4 Az érintett területhez kapcsolódó történeti áttekintés

A vizsgált terület potenciálisan természetes növénytakarója Zólyomi Bálint szerint (POTVEG) ártéri ligeterdők és mocsarak lenne. Ehhez képest jelenleg faültetvények, szabadidős területek és fás legelő, degradált gyepek és spontán cserjésedő-erdősödő területek uralkodnak a folyóvíz és parti sávja mellett. A területen természetes, vagy ahhoz közeli élőhely nem található, a minden egyéb emberi tényező mellett

legmarkánsabban a XIX. sz. 2. felében és a XX században lezajlott budapesti Duna-szakasz szabályozása alakította át. A telep egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységeinek élővilágvédelmi hatásainak értékelése véleményünk szerint nem lehetséges ezen változások ismerete nélkül, ezért az alábbiakban röviden bemutatjuk, milyen módon alakították át az érintett Duna-szakaszt, melynek hatására kialakult a jelenlegi természeti állapot a vizsgált területet is érintően.

A Duna budapesti szabályozását több súlyos árvíz előzte meg. Ezek közül a legjelentősebb az 1838-as jeges árvíz volt. Vásárhelyi Pál kimutatta, hogy a Pest alatti szakasz zátonyosodása okozta a jeges torlaszt, a lágymányosi területen, ahol a Duna kiszélesedett, a mélysége jelentősen lecsökkent, és a sebessége is mérséklődött, ezért a zajló jég összetorlódott, és mint egy duzzasztógát, visszafogta a folyót. Ezért 1842-ben elkészítette a szabályozási tervet. A városban a XIX. század második felében zajlottak a legjelentősebb árvízvédelmi beavatkozások. 1867-től volt kiemelt cél a város árvízmentesítése. Első lépésben a Budai oldalon építettek védműveket Óbuda és Budatétény között. Megépültek a rakpartok, melyek a Duna medrétől vettek el területeket. Fontos lépés volt a meder beszűkítése és kiegyenesítése. A mai Lágymányos területén így a több mint egy kilométer széles meder kevesebb mint 400 méter szélesre szűkült. A szabályozások során a gázlókat és zátonyokat megszüntették. Az egykori Kopaszi-zátonyok nevét ma a Kopaszi-gát őrzi, a zátonyok anyagát pedig a mai egyetemváros helyén lévő lápos, mocsaras terület feltöltésére használták. (Szintén a feltöltések eredménye, hogy főleg a pesti oldalon több tíz méterrel szűkült a meder. Kétszáz évvel ezelőtt a Parlament helyén még a Duna medre volt.)



3.28. ábra: A Duna pest-budai szakasza a terület 1852-es topográfiai felmérési térképen

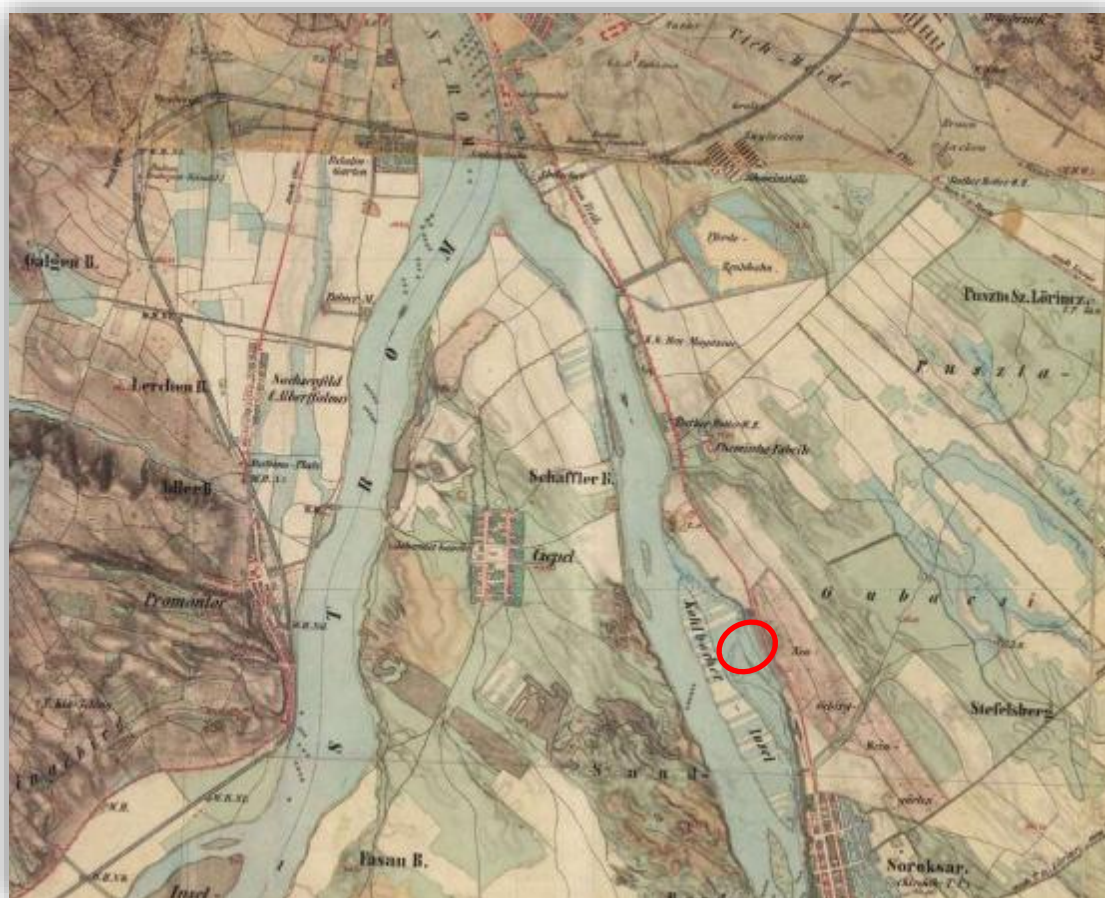
(Pest-Buda–Óbuda és tágabb környékének topográfiai térképe, 1852. Arcanum:

[https://maps.arcanum.com/hu/map/budapest-](https://maps.arcanum.com/hu/map/budapest-1852/?layers=86&bbox=2111959.8688337365%2C6020498.868750832%2C2130142.326937073%2C6027445.083696247)

[1852/?layers=86&bbox=2111959.8688337365%2C6020498.868750832%2C2130142.326937073%2C6027445.083696247\)](https://maps.arcanum.com/hu/map/budapest-1852/?layers=86&bbox=2111959.8688337365%2C6020498.868750832%2C2130142.326937073%2C6027445.083696247)

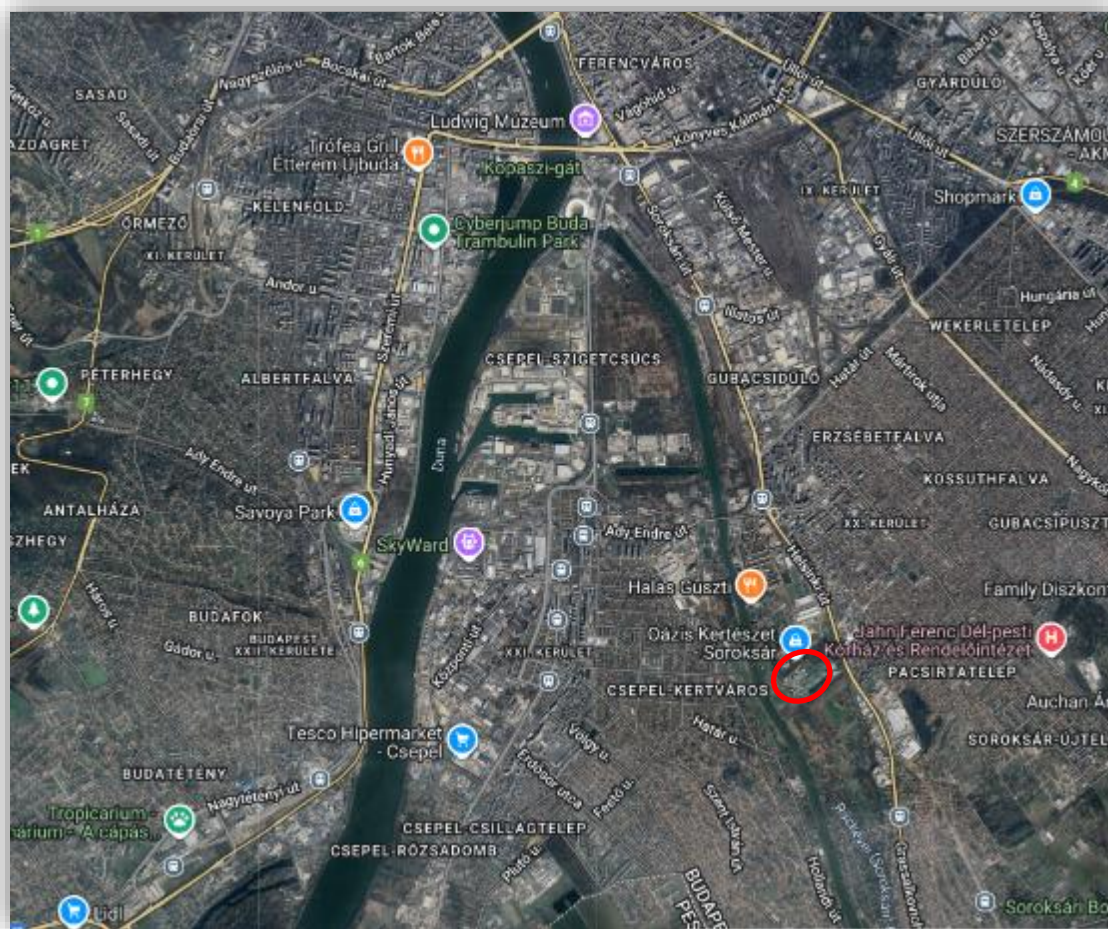
A Csepel-szigetet körbeölelő Duna-ágak közel egyformák voltak, a szabályozások előtt Budapesttől délre, a Csepel-sziget bal partján lévő Soroksári Duna-ágnak jelentős szerepe volt a vízszállításban. Elzárása 1871-ben kezdődött, ami után ma a Kvassay-zsilip szabályozza a Soroksári Duna-ágba jutó víz mennyiségét, az ágot leszűkítették. Itt egy, a budai oldalon megépült töltéshez nagyon hasonló készült a vasúti hídtól a mai Kvassay-zsilipig, a Kopaszi-gáttal párhuzamosan. Ez lelassította a vízáramlást a töltés keleti oldalán, húsz év alatt feliszapolva, szárazzá téve a Fővárosi Csatornázási Művek mai telephelyének és a volt VITUKI-telepnek, a most épült atlétikai stadion környékének területét.

A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep mai területe a II. katonai felmérés idején (1806-1869) meder és vízjárta terület volt.



3.29. ábra: A Dél-pesti Szennyvíztisztító telep területe a II. katonai felmérés idején (1806-1869)

(Forrás: <https://maps.hungaricana.hu/hu/map/?layers=google-hybrid%2Csms-hungary&bbox=2117389%2C6009198%2C2134013%2C6016038>)



3.30. ábra: A Dél-Pesti Szennyvíztisztító telep területe napjainkban

(Forrás: <https://maps.hungaricana.hu/hu/map/?layers=google-hybrid%2Ctms-hungary&bbox=2107904%2C6007335%2C2141153%2C6021016>)

Ami a Duna-ág vízszintjének esését illeti, az a teljes hosszán, 20-30cm között változik, míg a nagy-Dunáé 4-4,5 m között van. Ezért is nevezhetjük az RSD-t tóhoz hasonló rendszernek és ezt tükrözi az ág növény-és állatvilága is.

A Ráckevei (Soroksári) Duna egyik legfontosabb funkcióját a mezőgazdaság számára szükséges öntözővíz biztosítása jelenti. Az általunk ismert Duna-Tisza, a Dömsödi I. Árapasztó és nem utolsósorban a Kiskunsági Öntöző főcsatornák, melyek nem mellékesen az RSD szerves részét képezik, biztosítják a fentebb hivatkozott öntözővíz kivezetéseket. Az öntözővíz igények kielégíthetősége miatt az Igazgatóság általában a tavaszi-nyári időszakban magasabb üzemvízszintet biztosít, mely ugyanakkor a horgászati, üdülési, vízisportolási lehetőségek mellett, a természetvédelem szempontjából is kedvező. A Dunaág ugyanakkor a mély fekvésű területéről érkező belvizek befogadója is. A belvizes időszakban a Vízügyi Igazgatóság a tavaszi-nyári időszak üzemvízszintjéhez képest lényegesen alacsonyabb üzemvízszintet kénytelen az RSD-n kialakítani, a belvizek elvezethetősége érdekében.

A történeti áttekintéshez felhasznált források:

<https://vilagnezet.halmaz.hu/termeszetvedelem/budapest-a-duna-szabalyozasa-elott.php> (Forrás: WWF Magyarország)

Timár Gábor: A budapesti Duna-szakasz szabályozása 1870 után

<https://www.kdvvizig.hu/kozep-duna-volgyi/vizgazdalkodas-vizszolgaltatas/nagymutargyak-uzemelese/rsd/rsd>

<https://rdhsz.hu/index.php/horgaszoknak/a-duna-ag-es-mellekvizei/a-duna-ag-vizgazdalkodasa>

<https://maps.hungaricana.hu/hu/map/?layers=google-hybrid%2Ctms-hungary&bbox=2117937%2C6007695%2C2134561%2C6014536>

3.6.5 Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

Budapest szennyvizét 3 telep tisztítja:

- Észak-pesti Szennyvíztisztító Telep
- Budapesti Központi Szennyvíztisztító Telep
- Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep

2000 előtt Budapest szennyvizének nagy része (60-70 %-a) tisztítatlanul ömlött a Dunába, napjainkban több mint 95%-a már tisztítottan kerül a folyóba. A kezeletlen szennyvíz-kibocsátás gyakorlatilag megszűnt, csak csapadékos időszakban a záporvíz-szennyvíz együttes túlfolyásából juthat kezeletlen szennyvíz a folyóba. A Duna budapesti szakasza ennek következtében sokkal jobb állapotban van, mint 30–40 évvel ezelőtt, bár a tápanyagterhelés és a mikroszennyezők (pl. gyógyszermaradványok) még mindig kihívást jelentenek.

Az ország első szennyvíztisztítója a Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep, mely 1966-tól működik üzemszerűen, azóta több bővítésen és korszerűsítésen esett át. Pestlőrinc, Kispest, Erzsébet és Soroksár (XVIII., XIX., XX., XXIII.) kb. 300 ezer lakosának, valamint az ott működő vállalkozásoknak, továbbá az agglomerációs terület (Gyál, Vecsés, Üllő) szennyvizét fogadja és tisztítja folyamatosan.

A telepen az egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységek a szennyvíztisztító működéséhez szervesen kapcsolódnak. A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep átlagosan 50 ezer m³ szennyvizet tisztít meg egy nap. A szennyvíztisztítás egyik mellékterméke a víztelenített szennyvíziszap, aminek éves

menntisége a telepen 27,268 ezer tonna (2025-es adat). Természetvédelmi és környezetvédelmi szempontból a legelőnyösebb, ha a szennyvíztisztító amúgy is meglévő infrastruktúrájához kapcsolódóan, annak segítségével tudják hasznosítani a tisztítás során mindenképpen keletkező szennyvíziszapot energiatermelés formájában. Az iszapból évente átlagosan keletkező 6,5 - 7,5 millió m³ biogázból (és a befogadott egyéb biológiai hulladékokból) a több évtizede működő biogázprogram keretében jelentős mennyiségű és a környezetre nézve káros összetételű szennyvíziszapot nemcsak környezetkímélő módon ártalmatlanítják, hanem a hagyományos energiaforrások mérhető csökkentésére még villamos és hőenergiát is nyernek belőle. Jelenleg a telep már nemcsak a saját szükségletének megfelelő, hatalmas mennyiségű elektromos és hőenergiát nyeri szennyvíziszapból, valamint beszállított élelmiszer-hulladékokból, hanem egyes időszakokban többlet villamos energiát is termel. A telep a túltermelés időszakaiban a többlet elektromos energiát az országos hálózatba juttatja. Szintén előnyös, hogy az egyéb helyszíneken képződött megfelelő hulladéktípusokat is befogadják, így ezek ártalmatlanítására nem szükséges újabb létesítmények építése. Az energetikai hasznosítás után megmaradó iszapot komposztálást követően talajerő pótlásra, talajjavításra használják, ezzel maximalizálva a szennyvíz (és egyéb biológiai hulladékok) teljeskörű hasznosítását.

A telep egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységeinek végzése következtében kialakuló levegővédelmi, zajvédelmi és zavaró hatások sem olyan mértékűek, hogy károsíthatták volna az élővilágot. A telephely környezetében ezen hatásterületeken belül nem található kiemelten értékes élőhely, a környező utakon rendszeresen közlekednek, a vízpartot sok ember látogatja, sokan horgásznak, viszonylag magas az invazív fajok aránya is. A teleptől ÉNY-i irányban pedig ipari terület (GKSZ-2) található.

Az egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységeinek végzése következtében az RSD-be történő kibocsátás szempontjából negatív hatásokról nem beszélhetünk. Amennyiben nem kerülne ártalmatlanításra, hasznosításra a Dél-Pesti szennyvíztisztítóhoz kapcsolódó szolgáltatási terület szennyvíz iszaptartalma, akkor az RSD víztestjébe jutva jelentős mértékű tápanyagterhelést okozhatna, mely hosszú távon veszélyeztethetné a távolabbi úszólápok fennmaradását, tehát ebből a szempontból csak pozitív élővilágvédelmi hatásról beszélhetünk.

A telepen az egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységekből adódóan a felülvizsgálati időszakban a Megbízó tájékoztatása és a terepi felmérések alapján élővilágot érintő károsítás nem történt, nem ismert. Összességében a tevékenységek következtében a vizsgált időszakban nem jelentkezett és nem várható jelentős mértékű kedvezőtlen hatás védett és Natura

2000 jelölő fajok és élőhelyek természetvédelmi helyzetére. A kialakuló hatások elhanyagolható, illetve legfeljebb elviselhető mértékűek.

3.6.6 Javasolt természetvédelmi előírások

Az élővilágot ért káros hatások minimalizálása érdekében javasolt:

- Az esetleges favágási és cserjeirtási munkákat költési időszakon (márc 1. – aug. 15.) kívül végezni, ezzel elkerülhető az esetlegesen előforduló énekesmadár fészekaljak károsodása, illetve megsemmisülése. Ha ez valamiért nem kivitelezhető, akkor a kivágás előtt a faegyedet alaposan ellenőrizni kell (pl, távcsővel is), nincs-e rajta lakott fészek, faodú stb. Kisebb mértékű favágási munkálatoknál ez reálisan kivitelezhető.
- A gyepek felszínek rendszeres kaszálása az inváziós növényfajok elterjedésének megakadályozására.
- A technológiát nem érintő növénytelepítéskor a tájra jellemző, termőhelynek megfelelő, őshonos növényfajok ültetése, illetve meghagyása kívánatos pl, magas kőris (*Fraxinus excelsior*), magyar kőris (*Fraxinus angustifolia* subsp. *pannonica*) kocsányos tölgy (*Quercus robur*), mezei juhar (*Acer campestre*) stb.

4. Rendkívüli események

4.1 A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként

Az egységes környezethasználattal érintett területeken a vizsgált időszakban környezetvédelmi szempontok alapján nem történt üzemzavar és rendkívüli esemény sem.

4.2 az intézkedések, amelyek a rendkívüli, váratlan szennyezések megelőzéséhez, – azok bekövetkezése esetén – elhárításához szükségesek, valamint a hatóságok erről történő tájékoztatásának módját, tartalma

A telephely részletes jóváhagyott Haváriatervvel és Súlyos Káresemény Elhárítási tervvel is rendelkezik. A haváriatervet a felülvizsgálat mellékleteként csatoltuk.

5. Alapállapotjelentés

20/B. § (1) 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 környezethasználó egységes környezethasználati engedélyéhez előzőleg, 2021-ben készítette el a telephely hatósági előírásoknak megfelelő alapállapot vizsgálatát.

6. Országhatáron áttérjedő környezeti hatás bekövetkezésének lehetősége

A tevékenységnek országhatáron áttérjedő környezeti hatása nincs.

7. A létesítményből származó kibocsátások mérésére (monitoring), folyamatos ellenőrzésére szolgáló módszerek, intézkedése

A telephely talajvízre normál üzemi körülmények között nem gyakorol hatást, ezért monitoring rendszer kiépítésére nem történt előírás. A technológiákat méréseken alapuló folyamatirányítási rendszerek vezérlik. A gépek automatikus működését alapvetően a felügyeletüket ellátó PLC programja vezérli. Azonban a gépek, berendezések üzemeltetése történhet helyi üzemben és távműködéssel is.

Az eseménynapló a rendszerben bekövetkezett állapotváltozásokat rögzíti a bekövetkezés időpontjának, okának és a hiba súlyosságának (prioritásának) a megjelölésével. A különböző fokozatokhoz különféle színek vannak rendelve - ez meggyorsítja a tájékozódást. A naplóban lehetőség van az adatok különféle szempontok (időpont, szövegrész, prioritás, stb...) szerint való kiválasztására, keresésre és nyomtatásra is.

8. A kezelési művelettel elérni kívánt környezetvédelmi és gazdasági célt; hasznosítás esetén az előállítani kívánt anyag vagy termék előállításával, gyártásával vagy forgalomba hozatalával járó környezetvédelmi és gazdasági előny, haszon, továbbá a ht. 9. § (1) bekezdésében meghatározottak szerint a hulladékstátusz megszűnésére vonatkozó igazolást

A 2012. évi CLXXXV. törvény 9. § (1)-nek való megfelelést (hulladékstátusz megszűnését) az alábbiak szerint tervezik:

a) meghatározott célra rendeltetésszerűen, általános jelleggel használják,
A másodlagos tüzelőanyag előállítás elsődleges nyersanyagok kiváltását is lehetővé teszi.

b) rendelkezik piaccal vagy van rá kereslet,

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 92. § (2) A települési hulladék részeként lerakásra kerülő biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséget – a települési hulladéklerakóban évente lerakott hulladék mért összetételét és az összetevők tömeg szerinti megoszlását alapul véve – az 1995-ben országos szinten képződött, a települési hulladék részét képező biológiailag lebomló szervesanyag-mennyiséghez képest 2016. július 1-jéig 35%-ra, azaz 820 000 tonna alá kell csökkenteni.

c) megfelel a rendeltetésére vonatkozó műszaki követelményeknek és a rá vonatkozó jogszabályi előírásoknak, szabványoknak, és

A minősítési eljárást a felhasználás célja szerint akkreditált szervezet által kiállított, a hasznosítás célja szerinti minősítő irat, vagy az ipari vagy európai műszaki engedély vagy vonatkozó magyar nemzeti szabvány előírásainak való megfelelést igazoló iratok (így különösen a tervezett felhasználás szempontjából lényeges, alapvető termékjellemzők, ezek akkreditált vizsgálatának, értékelésének módszerei, teljesítmény állandóság stb.) beszerzésével fogja az engedélyes végezni.

d) használata összességében nem eredményez a környezetre vagy az emberi egészségre káros hatást.

A kezelt nem veszélyes hulladékok tüzelőanyagnak történő megfeleltetéséhez a szükséges vizsgálatokat akkreditált laboratóriumban végeztetik el.

9. Biztosítékadási és céltartalék képzéssel kapcsolatos, külön jogszabályban meghatározott adatok

Az engedélykérlőnek hulladékgazdálkodási tevékenységeihez a 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendeletnek (a pénzügyi biztosíték, a céltartalék, valamint a környezetvédelmi biztosítás hulladékgazdálkodással összefüggő részletes szabályairól) megfelelő biztosítékkal és biztosítással rendelkezik.

10. AZ ALKALMAZOTT ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKA ISMERTETÉSE

A 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetésnek a hulladékkezelés tekintetében történő meghatározásáról szóló Bizottság (EU) 2018/1147 végrehajtási határozatának mellékletében foglalt a technológiához kapcsolódóan a BAT-következtetéseknek való megfelelés.

I. Általános BAT-következtetések:

1.1. Átfogó környezeti teljesítmény

Technika		Leírás/Megfelelőség
BAT 1. Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és követését jelenti, amely az összes alábbi szempontot magában foglalja		A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. alapvető célja a szolgáltatás színvonalának és biztonságának folyamatos fejlesztése, a szenny- és csapadékvíz-elvezetésbe és -tisztításba bevont fogyasztók számának növelése, környezetszennyezést megelőző módon, a lehető leghatékonyabb energiafelhasználásra törekedve, a dolgozók egészségvédelmét és biztonságát szem előtt tartva. Ennek érdekében a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. elkötelezte magát, hogy tevékenységét <ul style="list-style-type: none">- az ISO 9001:2015 szabvány szerinti minőségirányítási,- az ISO 14001:2015 szabvány szerinti környezetközpontú irányítási,- az ISO 45001:2018 szabvány szerinti munkahelyi egészségvédelmi és biztonság-irányítási,
I.-XI	vezetői elkötelezettség, felsővezetői szinten is;	

Technika		Leírás/Megfelelőség
		<ul style="list-style-type: none"> - az ISO 50001:2018 energiagazdálkodási irányítási, - a Codex Alimentarius Annex CAC/RPC 1-1969, 2009 szerinti élelmiszer-biztonsági irányítási rendszerek szerint szervezik.
XII.	maradékanyag-kezelési terv (ismertetését lásd a 6.5. szakaszban);	A maradék és a hulladékanyagok kezelésére vonatkozóan a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. USZ-23-UU-09 és 13 Üzemeltetési utasításában rendelkezik
XIII.	balesetkezelési terv (ismertetését lásd a 6.5. szakaszban);	A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. Haváriatervvel (ÜZEMI VÍZMINŐSÉGI KÁRELHÁRÍTÁSI TERVvel és SÚLYOS KÁRESEMÉNY ELHÁRÍTÁSI TERVvel is rendelkezik, a tervek jóváhagyását és ellenőrzését folyamatosan végzik.
XIV.	bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 12);	A Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. USZ-23-UU-08 Üzemeltetési utasításában rendelkezik a levegőtisztítási intézkedésekről, és évente elvégzi a szennyvíztisztító telepre előírt levegővédelmi méréseket.
XV.	zaj- és rezgésvédelmi intézkedési terv (lásd: BAT 17).	<p>A Pest Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya PE/KTF/38318-2/2015 határozatszámon állapította meg a Budapest XXIII. kerület, Meddőhányó utca 1. szám alatt, Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. által üzemeltetett Dél-Pesti Szennyvíztisztító Telep zajkibocsátási határértékeit.</p> <p>Az előírt határértékek betartásáról az üzemeltető folyamatosan gondoskodik, az előírt rendszerességű vizsgálatok elvégzésével.</p>

Technika		Leírás/Megfelelőség
BAT 2. Az üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható BAT az összes alábbi technika alkalmazását jelenti.		
a.	A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása	A hulladék átvételéről a hulladék telephelyre való kerülése előtt döntenek. A hulladékok szerződött, engedélyes partnerek telephelyeiről kerülnek beszállításra. A beszállítók vállalják, hogy a szerződésben foglalt minőségi követelményeknek megfelelő anyagok kerülnek beszállításra. A beszállított anyagok típusa és eredete tehát ismert lesz.
b.	Hulladék átvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása	A rácsszemét hasznosítás esetén a beszállítás során szemrevételezéssel ellenőrzésre kerül a beszállított hulladék megfelelősége. Amennyiben a hulladék nem megfelelő, abban az esetben az átadás nem történik meg, az engedélykérő az átvételt megtagadja. A biogáz alapanyagok fogadására és előkezelésére a Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. USZ-23-UU-05 Üzemeltetési utasításában rendelkezik.
c.	A hulladék nyomon követési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása és megvalósítása	A hulladék átvételekor minden tehergépjármű számítógépes nyilvántartásba kerül, melyet naprakészen vezetnek. A nyilvántartásba vétel során tételesen feltüntetésre kerülnek az alábbiak: A beszállított és a kezelésre átadott hulladék: o megnevezése, o azonosító száma,

Technika		Leírás/Megfelelőség
		<ul style="list-style-type: none"> o mennyisége, o az átadás időpontja o a kezelés kódja <p>A keletkezett hulladékokról naprakész nyilvántartást vezetnek, melyben feltüntetik a hulladék fajtáját, mennyiségét (nyitókészlet, átvett mennyiség, keletkezett mennyiség, kezelt mennyiség, zárókészlet), esetleges káreset okát, elhárításának módját.</p>
d.	A kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása	A tevékenységet a már bevezetett minőségirányítási szabályai szerint kívánják végezni. Az ISO tanúsítás az előírásoknak megfelelő időszakonként történik.
e.	A hulladékok szétválogatása	A hulladékkezelési tevékenységhez kapcsolódóan, technológiai hulladékok szétválogatása nem történik. A telephelyen az irodai és a kommunális jellegű hulladékokat szelektíven gyűjtik.
f.	A hulladékok kompatibilitásának biztosítása keverés, elegyítés előtt.	Hulladékok keverésére, homogenizálására a telephely részletes üzemi utasítással rendelkezik, és a beszállítást végző gépjárművekből mintavételezés is történik. Veszélyes, reakcióképes anyag átvétele nem történik.
g.	A beérkező szilárd hulladék szétválogatása	A beérkező hulladékok a felhasználás módjának megfelelően előkezelésen, válogatáson, aprításon, homogenizáláson esnek át
BAT 3. A vízbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz és a hulladékgázáramok kimutatásának létrehozását és vezetését jelenti, amely a környezetközpontú irányítórendszer keretében kell megvalósítani. és amely a következő elemeket foglalja magába:		

Technika	Leírás/Megfelelőség
<p>I. A kezelendő hulladék jellemzőire és a hulladékkezelési folyamatokra vonatkozó információk, többek között:</p> <p>a) a kibocsátások eredetét bemutató egyszerűsített folyamatábrák;</p> <p>b) a folyamatintegrált technikák és a forrásnál történő szennyvíz-/hulladékgáz-tisztítás leírása, a technikák és eljárások teljesítményét is beleértve;</p>	<p>A technológia megfelel a BAT előírásainak a kezelendő hulladék jellemzőire és a hulladékkezelési folyamatokra vonatkozó információk a felülvizsgálati dokumentáció 1.6 fejezetben került részletes bemutatásra</p>
<p>II. A szennyvízáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre:</p> <p>a) az áram átlagos értékei és változásai, pH-érték, hőmérséklet és vezetőképesség;</p> <p>b) a releváns szennyező anyagok (pl. KOI/TOC, nitrogénvegyületek, foszfor, fémek, elsőbbségi anyagok/mikroszennyezők) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai;</p> <p>c) a biológiai eltávolíthatóságra vonatkozó adatok (pl. BOI, BOI/KOI arány, Zahn–Wellens-vizsgálat, biológiai gátlási potenciál [pl. eleveniszap gátlása]) (lásd: BAT 52)</p>	<p>A tevékenységekből származó kommunális és technológiai szennyvizek közvetlenül a Dél-pesti szennyvíztisztító telep technológiájába kerülnek bevezetésre. A telephely csapadék és szennyvízhálózata egyesített, így a nem zöldterületre hulló szennyeződhető csapadékok szintén a szennyvíztisztítási technológiába kerülnek bevezetésre. A keletkező szennyvizek biológiai gátlása elhanyagolható.</p>
<p>III. A hulladékgázáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre:</p> <p>a) az áram átlagos értékei és változásai, valamint hőmérséklete;</p>	<p>nem releváns</p>

Technika		Leírás/Megfelelőség
	<p>b) a releváns szennyező anyagok (pl. szerves vegyületek, tartósan megmaradó szerves szennyező anyagok, ideértve a PCB-ket) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai;</p> <p>c) gyúlékonyság, alsó és felső robbanási határértékek, reakcióképesség;</p> <p>d) olyan egyéb anyagok jelenléte, amelyek befolyásolhatják a hulladékgáz-tisztító rendszert vagy az üzembiztonságot (pl. oxigén, nitrogén, vízgőz, por).</p>	
BAT 4. A hulladék tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák alkalmazását jelenti:		
a.	Optimális tárolási helyszín	<p>A szennyvíztisztítóba érkező szilárd biogáz alapanyagok egy 15 vagy egy 35 m³-es, örlőcsigákkal felszerelt garatba kerülnek, ahol sor kerül azok aprítására, homogenizálására. Ezt követően szivattyúk az anaerob rothasztókba táplálják. A homogenizálási folyamat során visszamaradt csomagolóanyagokat egy szállítócsiga juttatja konténerbe, amelyet fertőtlenítést követően hulladéklerakóba szállítanak.</p> <p>A folyékonyra hígított és darált beérkezett hulladékot a továbbító szivattyú a hidralizátor szivattyú szívó ágába, vagy a hulladék tároló pasztörizáló zónájába továbbítja, annak függvényében, hogy szükség</p>

Technika		Leírás/Megfelelőség
		<p>van még további aprításra vagy sem, illetve hőkezelendő anyagról van szó vagy nem. A hulladékok homogenizálása, hőkezelése (70 °C-on 1 h tartózkodási időt vesz igénybe, a homogenizáló-pasztörizáló egység hasznos térfogata: 120 m³ ezt követően követően kerülnek a rothasztókba.</p> <p>A veszélyes anyagok és hulladékok tárolása az erre a célra kialakított zárt veszélyes anyag üzemi gyűjtőhelyen történik.</p>
b.	Megfelelő tárolási kapacitás	<p>A pasztörizálandó anyagok 1 órás kezelést követően kerülnek bevezetésre a rothasztókba, a 120 m³ hasznos térfogat az anyagáramoknak megfelelően került meghatározásra</p> <p>A szerves hulladék hasznosítási folyamat során keletkező hulladékok (csomagolóanyag, inert anyag) fertőtlenítést követően kiszállításra kerülnek, a kiszállítás folyamatos.</p> <p>A veszélyes anyag gyűjtőhely a keletkező hulladékok mennyiségéhez igazítva került kialakításra.</p>
c.	A tárolóhelyek biztonságos üzemeltetése	<p>A telephelyen a tárolóhely kialakítása a tűzbiztonsági, környezetvédelmi szempontoknak megfelelően történt, a hulladékok manipulációjához használt berendezések jelölése megfelel a munkavédelmi előírásoknak. A tárolt hulladék nem tűz és robbanás veszélyes anyag.</p>
d.	A csomagolt veszélyes hulladék elkülönített tárolása és kezelése	<p>Az esetlegesen keletkező veszélyes hulladékok, az üzemi gyűjtőhelyen zárható hordókban az azonosítókódok feltüntetésével kerülnek elhelyezésre.</p>

Technika	Leírás/Megfelelőség
BAT 5. A hulladék kezeléséhez és szállításához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kezelési és szállítási eljárások kidolgozását és végrehajtását jelenti.	
	<p>A hulladék kezelését és szállítását hozzáértő személyzet végzi.</p> <p>A hulladékok beszállítását saját járművekkel és külső, megfelelő jogosultságokkal rendelkező társaságok végzik. A személyzet az FCSM Zrt. minőségirányítási szabályozása szerint ismétlődő munkavédelmi oktatásban részesül. A technológia üzemi utasításokkal szabályozott, illetve nagy mértékben automatizált, így csekély a balesetek valószínűsége.</p>
	<p>A hulladék kezelését és szállítását megfelelően dokumentálják, értékelik a teljesítés előtt és ellenőrzik a teljesítés után</p> <p>A hulladék átvételekor és kiszállításakor minden tehergépjármű számítógépes nyilvántartásba kerül, melyet naprakészen vezetnek. A nyilvántartásba vétel során tételesen feltüntetésre kerülnek az alábbiak:</p> <p>A hulladék:</p> <ul style="list-style-type: none"> o megnevezése, o azonosító száma, o mennyisége, o az átadás időpontja o a kezelés kódja <p>A keletkezett hulladékokról naprakész nyilvántartást vezetnek, melyben feltüntetik a hulladék fajtáját, mennyiségét (nyitókészlet, átvett mennyiség, keletkezett mennyiség, kezelt mennyiség, zárókészlet), esetleges káreset okát, elhárításának módját.</p>

Technika		Leírás/Megfelelőség
	Intézkedéseket vezetnek be a véletlen kiömlés megelőzésére, észlelésére és a kárenyhítésre	<p>A személyzet a munka megkezdése előtt munkavédelmi oktatásban részesül. A technológia nagy mértékben automatizált, így csekély a balesetek valószínűsége.</p> <p>A telephely területén a hasznosítási tevékenység csak burkolt felületen történik.</p> <p>A hulladék burkolt felületre történő kijutása esetén a hulladékot összegyűjtik és a területet feltakarítják.</p>
	Hulladékok keverésekor vagy elegyítésekor óvintézkedéseket tesznek	Hulladékok keverése, elegyítése során a technológiai utasításokban foglaltaknak megfelelően járnak el.

1.2. Ellenőrzés

Technika		Leírás/Megfelelőség
BAT 6. A szennyvízáramok kimutatásában meghatározott vízbe történő kibocsátások (lásd: BAT 3) vonatkozásában alkalmazandó BAT a folyamat főbb paramétereinek (pl. szennyvízáram, pH-érték, hőmérséklet, vezetőképesség, BOI) a kulcsfontosságú helyeken (pl. az előkezelés bemeneti és/vagy kimeneti pontján, az utolsó kezelés belépési helyén, valamint azon a ponton, ahol a kibocsátás elhagyja a létesítményt) történő ellenőrzését jelenti.		<p>A tevékenységnek vizekbe történő közvetlen kibocsátása nincs, a szennyvízáramok a környezetvédelmi engedéllyel rendelkező szennyvíztisztítási folyamatba kerülnek bevezetésre. Nem releváns.</p>
BAT 7. Az elérhető legjobb technika a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok		<p>A tevékenységnek vizekbe történő közvetlen kibocsátása nincs. A szennyvíztisztító kibocsátásait az előírásoknak megfelelően rendszeresen ellenőrzik. Nem releváns.</p>

Technika	Leírás/Megfelelőség
alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	
BAT 8. Az elérhető legjobb technika a levegőbe történő irányított kibocsátások EN szabványoknak megfelelő ellenőrzése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az elérhető legjobb technika olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	A telephely levegőtisztaságvédelmi engedéllyel rendelkezik, a kibocsátások ellenőrzésére az engedélyben foglaltaknak megfelelően kerül sor
BAT 9. Az elérhető legjobb technika a szerves vegyületek elhasznált oldószerek regenerálásakor a levegőbe történő diffúz kibocsátásainak, a tartósan megmaradó szerves szennyező anyagokat tartalmazó berendezések oldószerekkel történő szennyeződésmentesítésének, valamint az oldószerek fűtőértékük hasznosításának céljával történő fizikai-kémiai kezelésének legalább évente egyszer, az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának alkalmazásával végzett ellenőrzése.	A tervezett tevékenység során nem történik elhasznált oldószerek regenerálása. Nem releváns.
BAT 10. Az elérhető legjobb technika a bűzkibocsátás időszakos ellenőrzése.	A rothasztásból származó biogáz kénmentesítésen megy át, majd gázmotorokban hasznosul. A kéntelenítés és a zárt hasznosítás mérsékli az égéstermékekből és esetleges szivárgásokból eredő szagterhelést.

Technika	Leírás/Megfelelőség
	<p>Évente nyolc alkalommal (január, február, április, május, július, augusztus, október és november hónapban egy-egy napon), a nap három szakában (500 - 700, 1200 - 1400, 1700 - 1900 óra között) mérést kell végezni az alábbi lég szennyező komponensekre: Bűz</p> <p>Évente négy alkalommal január, április, július és október hónapban egy-egy napon) elvégzett méréssel kell a biofilterekből kilepő tisztított levegő minőségét vizsgálni. A kilepő levegő szagkoncentrációja nem haladhatja meg a 400 SZE/m³-t. A mérési eredményeket, illetőleg a jegyzőkönyvet a mérést követő 1 hónapon belül a Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályához be kell nyújtani. Amennyiben indokolt lakossági bűzpanasz érkezik a Kormányhivatalhoz, a Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya további intézkedések megtételére fogja kötelezni az Környezethasználót.</p> <p>A szag emisszió méréseket az FCSM Zrt. előírásoknak megfelelő gyakorisággal vizsgálhatja, a vizsgálatok eredményeit megküldi a hatóságoknak, A vizsgálati jegyzőkönyvek mellékletét képezik jelen teljeskörű felülvizsgálatnak is.</p>
<p>BAT 11. Az elérhető legjobb technika a víz, energia és nyersanyagok éves fogyasztásának, valamint a maradékanyagok és szennyvíz éves termelésének legalább évente egyszer végrehajtott ellenőrzése.</p>	<p>Figyelembe véve azt, hogy a nem feldolgozott hulladék egyébként hulladéklerakóba kerülne, míg a feldolgozott hulladék jelentős része tovább hasznosul, a létesítmény megfelel a BAT-nak, mivel:</p> <ul style="list-style-type: none"> a hulladék másodlagos tüzelőanyagként hasznosításra kerül (tehát nem szükséges a természet erőforrásait kihasználni), egy egységnyi termék előállításához kevesebb energiára van szükség ezáltal, mint "új" nyersanyagokból történő előállítás esetében

Technika	Leírás/Megfelelőség
	<ul style="list-style-type: none"> csak az a hulladékmennyiség kerül lerakásra, amely a továbbiakban már nem hasznosítható <p>Az Engedélyes rendszeresen dokumentálja a technológiai berendezések energiafogyasztását is.</p> <p>A biogáz előállításnak köszönhetően a telephely majdnem teljes egészében energiafüggetlen. A szennyvíz közvetlenül a szennyvíztisztítóba kerül bevezetésre.</p>

1.3. Levegőbe történő kibocsátások

Technika	Leírás/Megfelelőség
<p>BAT 12. A bűzkibocsátás megelőzése vagy - amennyiben ez nem kivitelezhető - csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét.</p>	<p>A szaghatással járó technológiák fedettek. A telephely ÜSZ-23-ÜU-08 üzemeltetési utasítással rendelkezik a levegőtisztítással kapcsolatos előírásokkal. Az üzemi utasítás pontos előírásokat tartalmaz a biofilterek (Szagtalanító) üzemeltetéséről, karbantartásáról és a szükséges ellenőrzések gyakoriságáról.</p> <p>A rothasztásból származó biogáz kénmentesítésen megy át, majd gázmotorokban hasznosul. A kéntelenítés és a zárt hasznosítás mérsékli az égéstermékekből és esetleges szivárgásokból eredő szagterhelést.</p> <p>Évente nyolc alkalommal (január, február, április, május, július, augusztus, október és november hónapban egy-egy napon), a nap</p>
Intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat	
A bűz BAT10 szerinti ellenőrzésének lefolytatására vonatkozó szabályzat	
Az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata	
Bűzmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására	

Technika		Leírás/Megfelelőség
		<p>három szakában (500 - 700, 1200 - 1400, 1700 - 100 óra között) mérést kell végezni az alábbi lég szennyező komponensre: Bűz</p> <p>Évente négy alkalommal január, április, július és október hónapban egy-egy napon) elvégzett méréssel kell a biofilterekből kilepő tisztított levegő minőséget vizsgálni. A kilepő levegő szagkoncentrációja nem haladhatja meg a 400 SZE/m³-t. A mérési eredményeket, illetőleg a jegyzőkönyvet a mérést követő 1 hónapon belül a Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztályához be kell nyújtani. Amennyiben indokolt lakossági bűzpanasz érkezik a Kormányhivatalhoz, a Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztálya további intézkedések megtételére fogja kötelezni az Környezethasználót.</p> <p>A szagemisszió méréseket az FCSM Zrt. előírásoknak megfelelő gyakorisággal vizsgálhatja, a vizsgálatok eredményeit megküldi a hatóságoknak, A vizsgálati jegyzőkönyvek mellékletét képzik jelen teljeskörű felülvizsgálatnak is.</p>
BAT 13. A bűzkibocsátás megelőzése vagy - amennyiben ez nem kivitelezhető - csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.		a, A szaghatások megelőzése érdekében zárt, fedett technológiákat alkalmaznak levegő elszívással és az elszívott levegő biofilterekkel történő szagtalanításával. A kirohasztott iszap elszállítása folyamatos, a tartózkodási idő az adott teherautó megteléséig tart.
a	A tartózkodási idő minimalizálása	b, A rothasztásból származó biogáz kénmentesítésen megy át, majd gázmotorokban hasznosul. A kéntelenítés és a zárt hasznosítás mérsékli az égéstermékekből és esetleges szivárgásokból eredő szagterhelést.
b	Kémiai kezelés végrehajtása	
c	Az aerob tisztítás optimalizálása	

Technika		Leírás/Megfelelőség
		c, az elszívott levegő aktív biológiai szűrésen megy keresztül
BAT 14. A levegőbe történő diffúz kibocsátás, különösen a por, szerves vegyületek és bűz kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.		
a	A potenciális diffúz kibocsátási források számának minimalizálása	A tevékenységhez diffúz légszennyezőforrás nem kapcsolódik.
b	Szivárgásálló berendezések kiválasztása és használata	Az üzemegységekben levegőelszívást és aktív biológiai szűrést alkalmaznak.
c	A korrózió gátlása	A technológia korrózióra hajlamos felületeit, sav és korrózióálló anyagokból, vagy korróziógátló felületekkel alakították ki, melyek ellenőrzése az üzemeltetés során rendszeresen megtörténik. A sérült felületek javításáról intézkednek (csere, festés).
d	A diffúz kibocsátások megfékezése, összegyűjtése és kezelése.	A telephely közlekedő útjai aszfaltozottak, szükség esetén tisztításukról gondoskodnak.
e	Párásítás	a technológiában párásítás nem kerül alkalmazásra
f	Karbantartás	Az alkalmazott gépek rendszeres karbantartása gyártói előírás szerint történik. Víz záró burkolatok ellenőrzése napi rendszerességgel.
g	Hulladékkezelő- és tároló területek tisztítása	A hulladékkezelő és tároló területek beton burkolattal ellátottak, tisztításukat rendszeresen elvégzik.
h	Szivárgásészlelő és -javító program	Az üzemegységek karbantartása folyamatos, ellenőrzésük rendszeres, szivárgásra nem kell számítani.

Technika	Leírás/Megfelelőség
BAT 15. A fáklyázás esetében az elérhető legjobb technikát az jelenti, ha a fáklyázást csak biztonsági okokból indokolt esetekben, és nem rutinszerű üzemi feltételek (pl. beüzemelés, leállítás) esetén végzik, mindkét alábbi technika alkalmazásával.	A biogáz folyamatos hasznosításáról 3 gázmotor gondoskodik, fáklyázás a nem hasznosítható, fölös biogáz elégetése céljából történik
BAT 16. Amennyiben a fáklyahasználat elkerülhetetlen, a fáklyák levegőbe történő kibocsátásainak csökkentése érdekében alkalmazandó BAT mindkét alábbi technikának az alkalmazását jelenti.	A telepen modern rejtett lángú gázfáklya áll rendelkezésre, melynek karbantartása és tisztítás rendszeresen történik ezzel is csökkentve az elkerülhetetlen kibocsátásokat.

1.4. Zaj és rezgés

Technika	Leírás/Megfelelőség
BAT 17. A zaj és rezgés kibocsátásának megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy zaj- és rezgéskezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:	<p>A Dél-pesti Szennyvíztisztító telep zajkibocsátási határértékeit a PE/KTF/38318-2/2015 rendelet tartalmazza.</p> <p>Fővárosi Csatornázási Művek Zrt. minden évben elvégezteti a telephely környezeti zajkibocsátás/terhelés és munkaegészségügyi vizsgálatát. Az elmúlt öt évben a vizsgálatokat a NOVIB Rezgéstechnikai Tervező és Szolgáltató Kkt. Mérnökszolgálat (1028 Budapest, Árpád u.45.) végezte el</p> <p>A helyszíni zajvizsgálatok eredményeiből kiderül, hogy a telephely üzemelése során a zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek, a hatásterület a tevékenységeben használt berendezésektől számított 120 méteres határon belül alakul ki</p>
I. a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;	
II. a zaj és a rezgés ellenőrzésére szolgáló szabályzat;	
III. az azonosított, zajjal és rezgéssel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;	

Technika		Leírás/Megfelelőség
IV.	zaj- és rezgéscsökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajnak és rezgésnek való kitettség mérése/becslése, a források hozzájárulásának jellemzése, valamint a megelőző és/vagy csökkentő intézkedések végrehajtása érdekében.	(a vizsgálatokat a Helsinki út közlekedési zaja - mint ki nem küszöbölhető környezeti zaj – befolyásolja). Minősítés az elmúlt öt évben végzett zajvizsgálatok jegyzőkönyvei alapján a telep által keltett zajkibocsátás és környezeti zajterhelés az előírásoknak megfelel.
BAT 18. A zaj- és rezgés kibocsátás megelőzése vagy - amennyiben ez nem kivitelezhető - csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.		
a.	A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	A hulladékkezelési és a biogáz hasznosító technológiák zárt helységeiben üzemelnek.
b.	Operatív intézkedések	A berendezések karbantartása folyamatos. A hulladék mozgatásakor alapvető törekvés, hogy minél kevesebbszer kerüljön rá sor.
c.	Alacsony zajszintű berendezések	A technológia során törekednek az alacsony zajszintű berendezések használatára.
d.	Zaj és rezgéscsökkentő berendezések	A kezelési technológiák esetében zaj és vibrációcsökkentő megoldásokat (gumibakok) alkalmaznak a berendezéseket zárt térben helyezték el.
e.	Zajcsökkentés	

1.5. Vízbe történő kibocsátások

Technika		Leírás/Megfelelőség
BAT 19. A vízfogyasztás optimalizálása, a szennyvíztermelés csökkentése és a talajba, vízbe történő kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák megfelelő kombinációjának használatát foglalja magában.		
a.	Vízgazdálkodás	A szükséges technológiai vízfelhasználás a szennyvíztisztító telep technológiai vizéből biztosított.
b.	Víz visszaforgatása	A szükséges technológiai vízfelhasználás a szennyvíztisztító telep technológiai vizéből biztosított.
c.	Folyadékot át nem eresztő felület	A technológiai felületek minden esetben zárt vízzáró kivitelben készülnek
d.	Tartályok, edények túlfolyásának és megrongálódásának veszélyét és hatásait csökkentő technikák	A technológiák a Dél-pesti szennyvíztelep rendszeréhez kapcsolódnak a szennyvizek a szennyvíztelep tisztítási technológia első szakaszába kerülnek bevezetésre.
e.	A hulladéktároló és -kezelő területek tetőszerkezettel való ellátása	A hulladéktároló és a kezelőfelületek fedettek.
f.	Vízáramok elkülönítése	A szennyvíztelep egészén, így a hulladékkezelés és biogáz előállítás területén is kiépített egyesített rendszerű csatornahálózat került telepítésre. Azonban a csatornára csak a szennyeződhető csapadékvizek és a szennyvizek kerülnek bevezetésre, ahol azonnal a szennyvíztisztítási technológiába kerülnek bevezetésre. A zöldfelületekre hulló csapadékvizek a területen belül elszikkadnak
g.	Megfelelő elvezető infrastruktúra	A teljes telephely rendelkezik csatornahálózattal.

Technika		Leírás/Megfelelőség
h.	Szivárgások észlelését és javítását lehetővé tevő tervezési és karbantartási előírások	A telephely karbantartása a karbantartási utasítások alapján történik. A rendszer ellenőrzése folyamatos.
i.	Megfelelő tárolási pufferkapacitás	Mivel az elvezetésre kerülő vizek a szennyvíztisztító folyamataiba kerülnek visszavezetésre, így nincs szükség külön pufferkapacitásra.
BAT 20. A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a szennyvíz alábbi technikák megfelelő kombinációjával történő kezelését jelenti.		A tevékenységnek vizekbe történő kibocsátása nincs. A szennyvizek a szennyvíztisztító komplex tisztítási folyamataiba kerülnek visszavezetésre. Nem releváns.

1.6. A balesetekből és váratlan eseményekből származó kibocsátás

Technika		Megfelelőség
BAT 21. A balesetekből és váratlan eseményekből eredő környezeti hatások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák balesetkezelési terv keretében történő alkalmazását jelenti (lásd:BAT 1).		
a.	Védelmi intézkedések	A telephely területe zárt, kerítéssel körülvett. A telephelyre csak és kizárólag azon dolgozók léphetnek be, akik a telephelyre belépési engedéllyel rendelkeznek. Ezt folyamatos őrzés biztosítja. Üzemi Kárelhárítási Terv szerint. A dolgozók évente és szükség esetén munkavédelmi oktatásban részesülnek, melyet oktatási naplóban vezetnek.
b.	A vétlen eseményekből származó kibocsátások kezelése	A telephely üzemi vízminőségi kárelhárítási tervvel és súlyos kéresemény elhárítási tervvel (SKET) is rendelkezik.

Technika		Megfelelőség
BAT 21. A balesetekből és váratlan eseményekből eredő környezeti hatások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák balesetkezelési terv keretében történő alkalmazását jelenti (lásd:BAT 1).		
		<p>A személyzet a az FCSM Zrt. minőségirányítási szabályozása szerint ismétlődő munkavédelmi oktatásban részesül.</p> <p>A technológia nagy mértékben automatizált, így csekély a balesetek valószínűsége.</p> <p>A telephely területén a hasznosítási tevékenység csak burkolt felületen történik.</p> <p>A hulladék burkolt felületre történő kijutása esetén a hulladékot azonnal feltakarítják.</p> <p>.</p>
c.	Váratlan események nyilvántartására és értékelésére használt rendszer	Az esetlegesen bekövetkező káresemények dokumentálására kárelhárítási naplóban kerül sor. A kárelhárítást követően azonosításra kerülnek azok pontok, események, melyek okozták a káreseményt, majd javító intézkedés elrendelésére kerül sor.

1.7. Az anyagfelhasználás hatékonysága

Technika	Megfelelőség
BAT 22. Az anyagok hatékony felhasználása érdekében alkalmazandó BAT az anyagok hulladékkal való helyettesítését jelenti.	A tárgyi technológiák hulladékkal váltanak ki elsődleges erőforrásokat. A homok és rácsszeméthasznosításával a hulladéklerakástól elterelt haszonanyagok értékesíthetővé válnak. A biogáz előállítás hatékony iszapkezelési technológia, amellyel biogázt és a gáz motorokban történő elégetésével hőenergiát és elektromos áramot állítanak elő, ezzel majdnem teljes egészében energiafüggetlenné téve a telephelyen üzemelő szennyvíztisztítót.

1.8. Hatékony energiafelhasználás

Technika		Megfelelőség
BAT 23. A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi két technika együttes alkalmazása.		
a.	Energiahatékonysági terv	A hulladékkezelési technológiák következtében csökken a lerakásra kerülő hulladékmennyiség és a (biogáz)hasznosítás során hő és elektromos energia keletkezik, ezért a technológia megfelel a BAT előírásnak.
b.	Energiamérleg-kimutatás	

1.9 Csomagolás újrafelhasználása

Technika		Megfelelőség
BAT 24. Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a csomagolóanyag újrafelhasználásának a maradékanyag-kezelési terv keretében történő maximalizálása (lásd: BAT 1).		Csomagolóanyag felhasználás nem történik. Nem releváns.

2. A HULLADÉK MECHANIKAI KEZELÉSÉRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

2.1. A hulladék mechanikai kezelésére vonatkozó általános BAT-következtetések

Technika		Megfelelőség
BAT 25. A por, a részecskéhez kötött fémek, a PPCD/F és dioxin jellegű PCB-k levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT a 14d. BAT alkalmazása és az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának végrehajtása.		
a.	Ciklon	Az iszapvíztelenítő gépházból elszívott 14.000 m ³ /h légáram, valamint a hulladékkezelőből elszívott 14.000 m ³ /h légáram tisztítása történik a berendezésben. A tisztítandó levegőt két radiálventilátor szívja be. A ventilátorok egyenkénti maximális állandó teljesítménye és teljes nyomásuk: 14.000 m ³ /h 1800 Pa nyomás mellett. Ciklonok nem kerülnek alkalmazásra
b.	Szövetbetétes szűrő	Beszívás után a levegőt a ventilátorok átnyomják az előmosón. Az előmosóban megtörténik a levegő nedvességtartalmának növelése oly módon, hogy a levegő vízszintes irányban áthalad a spirális permetezőkkal felszerelt szűrőágyon.
c.	Nedves mosás	Az előmosó egyben hatékony puffer is, kiegyenlíti a magas szennyezőanyag csúcsterheléseket. Miközben a permetezés folyamatos felülről, a permetezőfejek átmossák az ágyat. A víz recirkulálását szivattyú végzi.

Technika		Megfelelőség
BAT 25. A por, a részecskéhez kötött fémek, a PPCD/F és dioxin jellegű PCB-k levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT a 14d. BAT alkalmazása és az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának végrehajtása.		
d.	Víz befecskendezése sz aprítóberendezésbe	A hasznosításra kerülő anyagok magas nedveségtartalommal rendelkeznek, azonban így is történik technológia vízbefecskendezés az aprító berendezésekbe, amely a hulladékok homogenizálódását szolgálja a magas szervesanyag tartalmú hulladékok fogadóberendezésében.

3. A HULLADÉK BIOLÓGIAI KEZELÉSÉRE VONATKOZÓ BAT-KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 A hulladék biológiai kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

Technika		Megfelelőség
BAT 33. A bűzkibocsátások csökkentése és az átfogó környezeti teljesítmény növelése érdekében alkalmazandó BAT a bemenő hulladék szétválogatása.		A bűzkibocsátást az aktív felületek burkolásával oldják meg. A bemenő hulladék válogatása nem cél, csak a tüzelőanyag előállításra és biogáz előállításához megfelelő anyagokat vesznek át. mindkét technológiában a hatékonyságot az anyagok homogenizálásával lehet elérni. nem releváns

Technika		Megfelelőség
BAT 34. A por, szerves vegyületek és bűzös vegyületek (pl. H_2S , NH_3) levegőbe történő irányított kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.		A telephelyen található légszennyező források bemutatásra kerültek, a védendő területek távolsága megfelelő. nem releváns
a, b, c, d, e	Adszorpció Bioszűrő Szövetbetétes szűrő Termikus oxidáció Nedves mosás	A szennyvíz tisztítása, és a tápanyag-eltávolítás kétlépcsős biológiai eljárással történik, eleveniszapos biológiai tisztítással és fix ágyas bioszűrős lebontással.

Technika		Megfelelőség
BAT 35. A keletkezett szennyvíz mennyiségének csökkentése és a vízfelhasználás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák alkalmazását jelenti.		
a.	Vízáramok elkülönítése	A telephely vízfelhasználása három forrásból valósul meg, kútvíz, ivóvíz és technológiai víz. A vízáramok egymástól elkülönítve kerültek kialakításra.
b.	Víz visszaforgatása	A telephely lehetőség szerint a szennyvíztisztításból származó technológia víz (tisztított szennyvíz) felhasználásával működik, amivel jelentős mennyiségű, kút és ivóvíz takarítható meg.
c.	Csurgalékvíz képződésének minimalizálása	A rácshulladék hasznosítás során a hulladék nedvességtartalmának optimalizációja valósul meg. A keletkező csurgalékvizek a szennyvíztisztítási technológiába kerülnek visszavezetésre.

3.2 A hulladék anaerob kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

Technika		Megfelelőség
BAT 36. A levegőbe jutó kibocsátások csökkentése és az átfogó környezeti teljesítmény növelése érdekében alkalmazandó BAT a hulladékok és folyamatok főbb paramétereinek nyomon követését és/vagy szabályozását jelenti.		
a.	Féligáteresztő membránburkolatok használata	Nem releváns
b.	A műveleteket az időjárási körülményekhez igazítják	Nem releváns

3.3 A hulladék anaerob kezelésére vonatkozó BAT-következtetések

Technika		Megfelelőség
BAT 38. A levegőbe jutó kibocsátások csökkentése és az átfogó környezeti teljesítmény növelése érdekében alkalmazandó BAT a hulladékok és folyamatok főbb paramétereinek nyomon követését és/vagy szabályozását jelenti.		
a.	Manuális és/vagy automatizált monitoring rendszer megvalósítása	A teljes folyamatot iszapkezelést méréseken alapuló folyamatirányítási rendszer vezényli
b.	a hulladékok és folyamatok főbb paramétereinek nyomon követése és/vagy szabályozása	<p>A gépek üzemvitele alapvetően automatikus, illetve félautomatikus. Ez azt jelenti, hogy normál üzemállapot esetén semmilyen emberi beavatkozást nem igényel. Azonban mód van arra, hogy a kezelő mind a központból, mind az egyes helyszíneken felülbírálja az automatikus működtetést. Az irányítási rendszer hierarchikus felépítésű, így az egyes irányítási szintek jól elkülönülnek egymástól. Legnagyobb prioritást a helyszíni kézi üzem biztosítja, a következő a központból kiadott parancsok, majd a hierarchia legalsó szintjét a teljesen automatikus üzem képviseli.</p> <p>A folyamatirányító gépeken alkalmazói program fut, amely a technológiához igazodó egyedi program. Feladata a technológiai információk gyűjtése, megjelenítése, archiválása, nyomtatása, a különböző kezelői beavatkozások végrehajtása. Az alkalmazói program a folyamatosan gyűjtött információkat és adatokat feldolgozott formában nyújtja az üzemeltetőnek.</p> <p>A pillanatnyi technológia változásait, hibákat eseménynapló rögzíti.</p>

A telephely és hulladékkezelési technológiák az elérhető legjobb technológiával üzemelnek.

Környezeti szempontból beavatkozásra nincs szükség.

11. Összefoglaló értékelés, javaslatok

A vizsgálat eredményét a következőkben foglaljuk össze.

11.1 A környezeti elemekre gyakorolt hatás

11.1.1 A levegő

A pontszerű légszennyező és bejelentés köteles diffúz források PE/KTHF/02251-1/2025 engedéllyel rendelkeznek. A telephely az engedélyben előírtaknak megfelelően üzemel, a kibocsátásokat rendszeresen műszeres vizsgálatokkal ellenőrzik.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet határértékei teljesülnek. Ennek megfelelően a 24 órás szálló por koncentrációja (PM10) egy naptári év alatt 35-nél többször nem haladhatja meg az 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -t.

Levegőt érintő havária esemény a vizsgált területen az elmúlt időszakban nem volt.

11.1.2 A talaj

A telephely eddigi üzemeltetése során talajszennyezés nem fordult elő.

2021-ben a vizsgált területen állapotértékelést végeztek.

A hulladékgazdálkodási folyamatok gondosan tervezettek és burkolt felületeken történnek és a telep a kor színvonalának megfelelően működik, ezért talajszennyezés normál üzemi körülmények között nem várható.

11.1.3 Víz

A telephely vizeit a területen kialakított vízelvezető rendszer vezeti el, a zöldterületekre hulló csapadékok a területen elszikkadnak.

A technológiában felhasznált vizek, a tisztított technológiai vízből kerülnek biztosításra, a keletkező szennyvíz pedig a szennyvíztisztító folyamataiba közvetlenül bevezetésre kerülnek.

Az egységes környezethasználati engedéllyel érintett technológiák közvetlen hatást nem gyakorolnak sem a felszín alatti sem a felszíni vizekre. A Hatósági előírások

betartása mellett ezen hatások elviselhetőek, az üzemszerű működési körülmények között vízszennyezés nem várható.

11.1.4 Hulladék

A veszélyes hulladékok gyűjtését, üzemi szabállyal rendelkező üzemi gyűjtőhelyen végzik. A veszélyes hulladék gyűjtése a hulladék jellegétől és halmazállapotától függően arra alkalmas edényzetben, a környezet szennyezését kizáró módon történik.

A veszélyes hulladék elszállításának megrendelése kizárólag veszélyes hulladék elszállítására szerződést kötött vállalkozótól történik.

A telephelyen képződő hulladékok egy részét és külső beszállításból származó hulladékokat, a telephelyen egyéb engedélyek (hulladékgazdálkodási engedélyek és IPPC engedély) alapján üzemeltetett technológiákban kezelik, gyűjtik, ártalmatlanítják vagy hasznosítják.

11.1.5 Zaj és rezgés

A telephelyre előírt zajvédelmi határértékek betartását és a munkavállalókra ható zajhatások vizsgálata rendszeresen történik.

A mérések során impulzusos, illetve keskeny sávú zajkomponens jelenlétét nem tapasztalták, így ezek korrekciós hatásai sem jelentkezik.

A helyszíni zajvizsgálatok eredményeiből kiderül, hogy a telephely üzemelése során a zajvédelmi szempontú hatásterületen belül nincsenek zajtól védendő épületek, a hatásterület a tevékenységében használt berendezésektől számított 120 méteres határon belül alakul ki (a vizsgálatokat a Helsinki út közlekedési zaja - mint ki nem küszöbölhető környezeti zaj – befolyásolja).

Minősítés az elmúlt öt évben végzett zajvizsgálatok jegyzőkönyvei alapján a telep által keltett zajkibocsátás és környezeti zajterhelés az előírásoknak megfelel.

11.1.6 Élővilág

A telepen az egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységek a szennyvíztisztító működéséhez szervesen kapcsolódnak. A Dél-pesti Szennyvíztisztító Telep átlagosan 50 ezer m³ szennyvizet tisztít meg egy nap. A szennyvíztisztítás egyik mellékterméke a víztelenített szennyvíziszap, aminek éves mennyisége a telepen 27,268 ezer tonna (2025-es adat). Természetvédelmi és

környezetvédelmi szempontból a legelőnyösebb, ha a szennyvíztisztító amúgy is meglévő infrastruktúrájához kapcsolódóan, annak segítségével tudják hasznosítani a tisztítás során mindenképpen keletkező szennyvíziszapot energiatermelés formájában. Az iszapból évente átlagosan keletkező 6,5 - 7,5 millió m³ biogázból (és a befogadott egyéb biológiai hulladékokból) a több évtizede működő biogázprogram keretében jelentős mennyiségű és a környezetre nézve káros összetételű szennyvíziszapot nemcsak környezetkímélő módon ártalmatlanítják, hanem a hagyományos energiaforrások mérhető csökkentésére még villamos és hőenergiát is nyernek belőle. Jelenleg a telep már nemcsak a saját szükségletének megfelelő, hatalmas mennyiségű elektromos és hőenergiát nyeri szennyvíziszapból, valamint beszállított élelmiszer-hulladékokból, hanem egyes időszakokban többlet villamos energiát is termel. A telep a túltermelés időszakaiban a többlet elektromos energiát az országos hálózatba juttatja. Szintén előnyös, hogy az egyéb helyszíneken képződött megfelelő hulladéktípusokat is befogadják, így ezek ártalmatlanítására nem szükséges újabb létesítmények építése. Az energetikai hasznosítás után megmaradó iszapot komposztálást követően talajerő pótlásra, talajjavításra használják, ezzel maximalizálva a szennyvíz (és egyéb biológiai hulladékok) teljeskörű hasznosítását.

A telep egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységeinek végzése következtében kialakuló levegővédelmi, zajvédelmi és zavaró hatások sem olyan mértékűek, hogy károsíthatták volna az élővilágot. A telephely környezetében ezen hatásterületeken belül nem található kiemelten értékes élőhely.

Az egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységeinek végzése következtében az RSD-be történő kibocsátás szempontjából negatív hatásokról nem beszélhetünk. Amennyiben nem kerülne hasznosításra a Pestlőrinc, Kispest, Erzsébet és Soroksár (XVIII., XIX., XX., XXIII.) kb. 300 ezer lakosának, valamint az ott működő vállalkozásoknak, továbbá az agglomerációs terület (Gyál, Vecsés, Üllő) szennyvíz iszaptartalma és nem kerülne elkülönítésre, akkor az RSD víztestjébe jutva jelentős mértékű tápanyagterhelést okozna, mely hosszú távon veszélyeztethetné a távolabbi úszólápok fennmaradását, tehát ebből a szempontból csak pozitív élővilágvédelmi hatásról beszélhetünk.

A telepen az egységes környezethasználati engedélyköteles hulladékkezelési tevékenységekből adódóan a felülvizsgálati időszakban a Megbízó tájékoztatása és a terepi felmérések alapján élővilágot érintő károsítás nem történt, nem ismert. Összességében a tevékenységek következtében a vizsgált időszakban nem jelentkezett és nem várható jelentős mértékű kedvezőtlen hatás védett és Natura 2000 jelölő fajok és élőhelyek természetvédelmi helyzetére. A kialakuló hatások elhanyagolható, illetve legfeljebb elviselhető mértékűek.

11.2 Környezetvédelmi engedéllyel rendelkező tevékenység esetén az engedélykérelemhez elkészített tanulmányok hatás-előrejelzéseinek összevetése a bekövetkezett hatásokkal.

Az elmúlt öt évben a telephely az engedély előírásainak megfelelően üzemelt.

11.3 A felülvizsgálat és a korábbi vizsgálatok eredményei, illetve határozatok alapján meg kell határozni azokat a lehetséges intézkedéseket, amelyekkel az érdekelt a veszélyeztetés mértékét csökkentheti, illetve a környezetszennyezés megszüntetése érdekében, vagy a környezet terhelhetőségének figyelembevételével annak elfogadható mértékűre való csökkentését érheti el.

A vizsgált tevékenység szabályosan végzett üzemi körülmények között a környezetet nem szennyezi.

Javasolt intézkedések:

- Az üzemi szabályzatokban foglalt napi karbantartás, fokozott ellenőrzés fenntartása.
- A rendellenes zaj és szaghatások esetében azonnal intézkedéseket kell hozni, az üzemeltetési szabályzatokban foglaltaknak megfelelően.
- Hulladékgyűjtésre való fokozott figyelem.
- A folyamatos önellenőrző vizsgálatok fenntartása

11.4 Ha az engedély nélküli tevékenységet új telepítési helyen valósították meg, akkor ismertetni kell a telepítés helyén az ökológiai viszonyokban és a tájban valószínűsíthető vagy bizonyítható változásokat, és az esetleges káros hatások ellensúlyozására bevezetett intézkedéseket.

A telephely 1966-tól üzemel, a megfelelő engedélyekkel és a fokozatos fejlesztéseknek köszönhetően a Európa legkorszerűbb szennyvíztisztító üzeimei közé tartozik.

A vizsgált technológiák már a felülvizsgált 5 évet megelőzően telepítésre kerültek, káros hatásokat nem okoznak, elősegítik a területen üzemelő szennyvíztisztító üzemelését, hiszen a biogáz előállításnak köszönhetően a telephely elektromos és földgáz felhasználása minimális.

