

Dongwha Electrolyte Hungary Kft.
2038 Sóskút, 067/4 hrsz.

SÓSKÚT, 067/4 HRSZ.

**HULLADÉKHASZNOSÍTÓ ÉS
ELEKTROLIT ELŐÁLLÍTÓ ÜZEM**

**TELJES KÖRŰ KÖRNYEZETVÉDELMI
FELÜLVIZSGÁLAT**

2025. augusztus 29.

TARTALOMJEGYZÉK

BEVEZETÉS.....	5
1. ÁLTALÁNOS ADATOK.....	6
1.1. A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI	6
1.2. ENGEDÉLYES ADATAI	6
1.3. TELEPHELY AZONOSÍTÓ ADATAI	6
1.4. A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK.....	9
1.5. A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁK RÖVID LEÍRÁSÁVAL.....	9
1.6. A TELEPHELYEN ÉRDEKELT FÉL ÁLTAL KORÁBBAN (A TEVÉKENYSÉG KEZDETÉTŐL, DE LEGFELJEBB 5 ÉV) FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA.....	10
2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK	10
2.1. A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE.....	10
2.1.1. A tevékenység megkezdésének időpontja.....	10
2.1.2. A felhasznált anyagok és előállított termékek listája, mennyisége, összetétele.....	10
2.1.3. A tevékenység részletes bemutatása	11
2.1.3.1. Hulladékhasznosítás.....	11
2.1.3.2. Elektrolit előállítás.....	12
2.1.3.3. Energia ellátás	13
2.2. A TEVÉKENYSÉGEKKEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE	14
2.2.1. Dokumentációk.....	14
2.2.2. Nyilvántartások, bejelentések	14
2.2.3. Hatósági engedélyek, határozatok.....	14
2.2.4. Hatósági ellenőrzések, kötelezések.....	15
2.3. FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI Vezetékek, tartályok, anyagátfejtések helyének, üzemeltetésének ISMERTETÉSE.....	16
2.3.1. Hulladékhasznosítás tartályai	16
2.3.2. Elektrolit előállítás tartályai	17
2.3.3. N ₂ tartály	18
2.4. A TEVÉKENYSÉG ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK SZERINTI ÉRTÉKELÉSE	19
3. A TEVÉKENYSÉG FOLYTATÁSA SORÁN BEKÖVETKEZETT, ILLETŐLEG JELENTKEZŐ KÖRNYEZETTERHELÉS ÉS IGÉNYBEVÉTEL BEMUTATÁSA	34
3.1. LEVEGŐ.....	34
3.1.1. A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	34
3.1.2. A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása	34
3.1.3. A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése	34
3.1.4. 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	35
3.1.5. A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai	38
3.1.6. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése	38
3.1.7. Az emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatása	39
3.1.7.1. Alapállapot	39
3.1.7.2. Diffúz források hatásának vizsgálata	41
3.1.7.3. Pontforrások hatásának vizsgálata.....	41
3.1.7.4. Az emisszió terjedésének számítási eredményei	46
3.1.7.5. Levegőtisztaság-védelmi hatásterület meghatározása.....	46

3.1.7.6.	Egyesített levegővédelmi hatásterület	48
3.2.	Víz	49
3.2.1.	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	49
3.2.2.	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	49
3.2.3.	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás	49
3.2.4.	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján	50
3.2.5.	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 adatai	51
3.2.6.	A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése	52
3.2.7.	Telephely talajvízszintjének stabilizálása	52
3.2.8.	Csapadékvíz elvezetés bemutatása	52
3.2.8.1.	Elektrolit előállító üzemszám	52
3.2.8.2.	Hulladékhasznosító üzemszám	53
3.2.9.	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	53
3.2.10.	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	60
3.2.11.	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	60
3.3.	TALAJ	61
3.3.1.	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	61
3.3.2.	Talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra	63
3.3.3.	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei	63
3.3.4.	Prioritási intézkedési tervek készítése	63
3.3.5.	A tevékenység felhagyása esetén a környezetszennyezés, illetve környezetkárosítás megakadályozása, valamint az esetlegesen károsodott környezet helyreállítása	64
3.4.	HULLADÉK	65
3.4.1.	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése	65
3.4.2.	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról	65
3.4.3.	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése	65
3.4.4.	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	65
3.4.4.1.	Munkahelyi és üzemi gyűjtőhelyek	65
3.4.4.2.	Hulladéktároló helyek	68
3.4.5.	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, azok műszaki és környezetvédelmi jellemzői	68
3.4.6.	A telephelyről kiszállított hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvéő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése	69
3.4.7.	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése	70
3.4.8.	Más szervezettől átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése	70
3.5.	ZAJ-, ÉS REZGÉSVÉDELEM	71
3.5.1.	Telephely zajvédelmi szempontú leírása	71
3.5.2.	Vonatkozó zajterhelési határértékek	71
3.5.3.	Mérési pontok leírása	72
3.5.4.	Tevékenység zajterhelése	73
3.5.5.	Hatásterület meghatározása	74
3.5.5.1.	Közvetlen hatásterület	74
3.5.5.2.	Közvetett hatásterület	77
3.5.5.3.	Zajterhelés összefoglaló értékelése	78
3.6.	ÉLŐVILÁG, TÁJVÉDELEM	79

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	79
3.6.1.1. Területhasználattal érintett életközösségek	79
3.6.1.2. A vizsgált tevékenység és a védett területek kapcsolata	81
3.6.2. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása	82
3.6.2.1. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása	82
3.6.2.2. Az igénybevétel mértéke, biológiailag aktív felületek meghatározása	82
3.6.3. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek	82
3.6.4. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása	83
3.6.5. A tevékenység helyszínének táji megjelenítése	83
4. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK	85
4.1. TELEPHELY KITETTSÉGE KÜLSŐ TÉNYEZŐKNEK	85
4.1.1. Telephely környezetében működő veszélyes üzemek jellemzése	85
4.1.2. Telephely kitettsége természeti katasztrófáknak	85
4.1.2.1. Árvíz	85
4.1.2.2. Belvíz	86
4.1.2.3. Földrengés	86
4.2. A RENDKÍVÜLI ESEMÉNY, ILLETVE ÜZEMZAVAR MIATT A KÖRNYEZETBE KERÜLT VAGY KERÜLŐ SZENNYEZŐ ANYAGOK, VALAMINT HULLADÉKOK MINŐSÉGÉNEK ÉS MENNYISÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT	86
4.3. A MEGELŐZÉS ÉS A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ELHÁRÍTÁSA ÉRDEKÉBEN TEENDŐ INTÉZKEDÉSEK, HAVÁRIATERVEK, KÁRELHÁRÍTÁSI TERVEK BEMUTATÁSA	86
5. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK	87
5.1. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA	87
5.2. ENGEDÉLY NÉLKÜL MEGVALÓSÍTOTT TEVÉKENYSÉG JELLEMZŐI	89
5.3. JAVASLAT A SZÜKSÉGES BEAVATKOZÁSOKRA, ÁTALAKÍTÁSOKRA, EZEK SÜRGŐSSÉGÉRE, IDŐBELI ÜTEMEZÉSÉRE	89
5.3.1. Talaj monitoring bevezetése	89
5.3.2. Talajvíz monitoring rendszer bővítése	89
5.3.3. ISO14001:2015 belső audit megerősítése	90
6. MELLÉKLETEK	91

BEVEZETÉS

A Dongwha Electrolyte Hungary Kft. (székhely: 2038 Sósút, 067/4 hrsz.) Sósút, 067/4 hrsz. alatti telephelyén N-metil-2-pirrolidon (NMP) veszélyes hulladékok hasznosítását, akkumulátorgyártáshoz szükséges elektrolit előállítását végzi a PE/KTHF/28549-8/2025., PE-06/KTF/25849-22/2022., PE-06/KTF/25849-7/2022., PE-06/KTF/04112-6/2021. számú határozatokkal módosított, PE/-06/KTF/29374-34/2020. ügyiratszámú alaphatározattal megadott egységes környezethasználati engedély alapján.

Az engedélyezett és folytatni kívánt tevékenységek kapacitása változatlan:

- veszélyes hulladék hasznosítása: 25 400 tonna/év (90 tonna/nap);
- veszélyes hulladék egyidejű tárolása (hasznosításhoz kapcsolódóan): 300 tonna;
- elektrolit előállítása (keverése): 23 500 tonna/év.

Az egységes környezethasználati engedély 2025. december 31-ig érvényes. Új egységes környezethasználati engedély 2025. augusztus 31-ig benyújtott, teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció elbírálása után szerezhető.

A beruházást Magyarország Kormánya a 1300/2020. (VI. 11.) Kormányhatározatában nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánította.

A veszélyes hulladékok hasznosítása egységes környezethasználati engedélyköteles tevékenységnek minősül, a 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 2. számú mellékletének 5.1. pont e) alpontjába és 5.5. pontjába tartozik:

„5.3. Veszélyes hulladékok ártalmatlanítása vagy hasznosítása 10 tonna/nap kapacitáson felül, az alábbiak közül egy vagy több tevékenység szerint: [...]

e) Oldószerek visszanyerése, regenerálása (R2)

[...]

5.5. Az 5.4. pont hatálya alá nem tartozó veszélyes hulladék tárolása az 5.1., 5.2., 5.4. és 5.6. pontban felsorolt tevékenységek valamelyikének elvégzéséig, 50 tonna összkapacitáson felül, a keletkezés helyén a gyűjtésig történő előzetes tárolás kivételével (D15, R13).”

A Dongwha Electrolyte Hungary Kft. az ENVIPROG GROUP Kft.-t (8000 Székesfehérvár, Honvéd u. 3/A) bízta meg a 2021-től 2025 első félévéig terjedő időszakra vonatkozó teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálati dokumentáció, valamint a hulladékgazdálkodási engedélykérelem elkészítésével.

Jelen teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálat a környezetvédelmi felülvizsgálat végzéséhez szükséges szakmai feltételekről és a feljegyzés módjáról, valamint a felülvizsgálat dokumentációjának tartalmi követelményeiről szóló 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet, valamint a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet vonatkozó előírásainak figyelembe vétel készült.

A hulladékgazdálkodási tevékenységre vonatkozó 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet szerinti engedélykérelem jelen dokumentációval párhuzamosan kerül benyújtásra.

1. ÁLTALÁNOS ADATOK

1.1. A KÖRNYEZETVÉDELMI FELÜLVIZSGÁLATOT VÉGZŐ ADATAI

A teljes körű környezetvédelmi felülvizsgálatot végzők adatait az alábbiak szerint ismertetjük.

1. táblázat Dokumentációt készítőik adatai

Részterület	Szakértő neve	Szakértői engedély száma	Jogosultság megnevezése
Levegőtisztaság-védelem	Tóth Roland	376-2/2011/SZE 290/10	SZKV 1.2. Levegőtisztaság-védelem SZKV 1.3. Víz-és földtani közeg védelem
	Háfra Ágnes	F_Á/269-2/2023	
Hulladékgazdálkodás Víz-, és földtani közeg védelem	Háfra Ágnes	F_Á/269-2/2023	SZKV 1.1. Hulladékgazdálkodás SZKV 1.3. Víz-és földtani közeg védelem
Zaj-, és rezgésvédelem	Ivanizs Dávid	35/2/17/2024	SZKV 1.4. Zaj- és rezgésvédelem
Élővilág, tájvédelem	Bruckner Attila	Sz-043/2009	SZTjV Tájvédelem SZTV Élővilágvédelem

A szakértői engedélyeket az **1. mellékletben** csatoljuk. A zaj-, és rezgésvédelmi szakértő jogosultságát az **5. mellékletben** csatolt szakértői vélemény 11. melléklete tartalmazza.

1.2. ENGEDÉLYES ADATAI

Az engedélyes adatait az alábbiak szerint ismertetjük.

Engedélyes teljes név: Dongwha Electrolyte Hungary Korlátolt Felelősségű Társaság
Engedélyes rövidített név: Dongwha Electrolyte Hungary Kft.
Székhely: 2038 Sóskút, 067/4 hrsz.
Cégjegyzékszám: 13-09-220216
KSH azonosító szám: 27288887-2059-113-13
KÜJ: 103 734 217

1.3. TELEPHELY AZONOSÍTÓ ADATAI

Megnevezés: Elektrolit előállító- és hulladékhasznosító üzem
Címe: 2038 Sóskút, 067/4 hrsz.
Érintett helyrajzi számok: Sóskút, 067/4 hrsz.
Település statisztikai azonosító: 06840
KTJ_{telephely}: 102 842 750
KTJ_{létesítmény}: 102 870 960
EOV X (m): 226 638
EOV Y (m): 633 507

A telephely Pest Vármegyében, Sóskút község közigazgatási határától délre, külterületi elhelyezkedéssel található az Ipari parkban.
A telephelyet döntően gazdasági területek veszik körül, kivéve a déli és délkeleti irányban. Dél felől beépítetlen, mezőgazdasági művelés alatt álló terület határolja. Délkeletre egy keskeny erdőterület, azon túl az M7-es autópálya található.

A telephelyet lehatároló kivett beruházási terület művelési ágú, kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz-2) övezeti besorolású ingatlant a következő ábra mutatja be.



1. ábra Telephely és környezete

A 067/4 hrsz. alatti ingatlan teljes területe 122 345 m², ezen belül a telephely kerítéssel körülhatárolt 37 218 m²-es területen helyezkedik el. A területhasználatot felhasználását a következő táblázat foglalja össze. A telephely tulajdoni lapját és földhivatali térképét a **2. mellékletben** csatoljuk. A létesítményeket a következő táblázat és ábra mutatja be.

2. táblázat Létesítmények területhasználata

Hszrajz azon.	Megnevezés	Terület nagysága [m²]
HULLADÉKHASZNOSÍTÁS		
1.	Lefejtő terület	95
2.	NMP tartálpark - 1 db 200 m³ és 1 db 100 m³ Átvett hulladék NMP tartály - 1 db 200 m³ és 1 db 100 m³ Késztermék NMP tartály - 1 db 200 m³ Alapanyag NMP tartály - 2 db 100 m³ Desztillátum tartály	913
3.	Vákuumdesztillációs egység	135
4.	Hűtőtorony	96
5.	Nedves gázmosó (scrubber)	58
6.	Kazánház	59
7.	Kompresszor helyiség	31
8.	Vezérlőépület	25
9.	Konténer iroda	30
Hulladékhasznosítás területfoglalása összesen:		1442
ELEKTROLIT GYÁRTÁS		
10.	Gyártóüzem	2 770
11.	Raktár	2 856
12.	Lefejtő terület	192

Hszrajz azon.	Megnevezés	Terület nagysága [m ²]
13.	Elektrolit tartálpark <ul style="list-style-type: none"> - 1 db 100 m³ Etil-metil-karbonát (EMC)) - 1 db 100 m³ Dimetil-karbonát (DMC) - 1 db 200 m³ Li-ion só (LiPF₆) - 4 db 20 m³ Elektrolit késztermék 	434
14.	N ₂ tartály	38
15.	Aktív szenes leválasztó	35
16.	Kültéri hűtőegységek	36
Elektrolit gyártás területfoglalása összesen:		6 361
EGYÉB BURKOLT FELÜLETEK		
17.	Iroda- és szociális épület	881
18.	Porta	70
19.	Hídmérleg	70
20.	Aggregátor	7
21.	Tűzivíz tartályok és szivattyú gépház	180
22.	Szennyvíz TOC mérő konténer	8
23.	Szennyvíz előkezelő konténer	39
	Belső úthálózat	10 200
	Parkoló	485
Egyéb burkolt felületek összesen:		11 940



2. ábra Telephelyi létesítmények bemutatása

1.4. A TELEPHELYRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ÉS ELŐÍRÁSOK

A telephelyre kiadott, jelenleg is hatályos környezetvédelmi és vízvédelmi tárgyú engedélyk, határozatok összefoglalását a lenti táblázat tartalmazza.

3. táblázat A telephelyre vonatkozó engedélyk, határozatok

Határozat tárgya	Iktatószám	Érvényesség
Egységes környezethasználati engedély	PE-06/KTF/28549-8/2025. PE-06/KTF/25849-22/2022. PE-06/KTF/25849-7/2022. PE-06/KTF/04112-6/2021. PE-06/KTF/29374-34/2020.	2025. 12. 31.
Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat jóváhagyása	PE-06/KTF/30522-6/2022.	módosításig / új kiadásáig
Üzemi kárelhárítási terv jóváhagyó határozat	PE-06/KTF/16306-5/2021.	2026. 04. 21.
Csapadékvíz-elvezetés és elhelyezés vízjogi üzemeltetési engedély – elektrolitgyártó üzem (vks: 6.3/b/564)	35100/13010-9/2021.ált.	2031. 10. 31.
Csapadékvíz-elvezetés és elhelyezés vízjogi üzemeltetési engedély – NMP hasznosító üzem (vks: 6.3/b/580)	35100/8672-9/2022.ált.	2032. 07. 31.
3 db talajvíz monitoring kút vízjogi üzemeltetési engedély (vks: 6.3/b/575)	35100/7926-16/2024.ált.	2034. 09. 30.
Biztonsági jelentés soron kívüli felülvizsgálati jegyzőkönyv elfogadása	36300/8172-3/2024.ált.	módosításig / új kiadásáig
Veszélyes tevékenység végzéséhez katasztrófavédelmi engedély	36300/1923-10/2022.ált.	módosításig / új kiadásáig
NMP tartálpark és lefejtő üzem üzembehelyezési engedély	BP/2001/02220-06/2022	módosításig / új kiadásáig
Telepengedély	SO/451-53/2022	módosításig / új kiadásáig

1.5. A TELEPHELYEN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁK RÖVID LEÍRÁSÁVAL

A telephelyen két fő tevékenységet végeznek:

- hulladék hasznosítása vákuumdesztillációs technológia alkalmazásával,
- elektrolit gyártása alapanyagok fizikai keverésével.

4. táblázat Tevékenységek besorolása

Tevékenység	TEÁOR'25 kód és megnevezés	NOSE-P kód és megnevezés
Elektrolit előállítás	2059 M.n.s. egyéb vegyi termék gyártása	–
Veszélyes hulladék hasznosítása	3821 Hulladékganyag-hasznosítás	105.14 Hulladékok újrahasznosítása/visszanyerése (újrafeldolgozó ipar)

Hulladék hasznosítása

Hulladékhasznosítás során az NMP (N-metil-2-pirrolidon) szerves oldószert lítiumion-akkumulátorok katódszuspenziójának gyártásához használják. A telephelyen alkalmazott hulladékhasznosítási technológia zárt rendszerű vákuumdesztilláción alapul, amely lehetővé teszi a hulladék NMP hatékony tisztítását és újrahasználatát, csökkentve mind a környezeti terhelést, mind az NMP oldószert gyártási költségeit egyaránt.

Elektrolit gyártása

Az elektrolit a lítiumion-akkumulátorok négy alapvető összetevőjének – katód, anód, elektrolit, szeparátorfilm – egyike, amely ionvezető közegként biztosítja a lítiumionok szabad áramlását a katód és az anód között.

Az elektrolit jellemzően lítiumsókból (pl. LiPF_6), szerves oldószerekből (úgy mint EC, DMC, EMC), valamint funkcionális adalékanyagokból áll. E komponensek meghatározó szerepet játszanak az akkumulátor élettartamában, termikus stabilitásában és nagyfeszültségű terhelhetőségében.

A tevékenységek részletes bemutatását a **2. fejezet** tartalmazza.

1.6. A TELEPHELYEN ÉRDEKELT FÉL ÁLTAL KORÁBBAN (A TEVÉKENYSÉG KEZDETÉTŐL, DE LEGFELJEBB 5 ÉV) FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA

Az elektrolit-előállító és hulladékhasznosító üzem létesítése zöldmezős beruházásként, a 2021–2022-es években valósult meg. A beruházást megelőzően a területen mezőgazdasági tevékenységet folytattak.

2. A FELÜLVIZSGÁLT TEVÉKENYSÉGRE VONATKOZÓ ADATOK

2.1. A LÉTESÍTMÉNYEK ÉS A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE

2.1.1. A tevékenység megkezdésének időpontja

A hulladékhasznosítás 2024. június 28-án kezdődött meg. Az elektrolit üzemben ugyanebben az évben csak időszakosan történt elektrolit mintatermék előállítása, amely a 2025. évben is jellemző maradt.

2.1.2. A felhasznált anyagok és előállított termékek listája, mennyisége, összetétele

A telephelyi technológia kapacitáskihasználását, illetve anyagáramát az alábbi táblázatokban mutatjuk be.

5. táblázat Technológiai kapacitás kihasználtsága (2021-2025)

Technológia	2021.	2022.	2023.	2024.	2025. I. félév	Engedélyezett kapacitás
Hasznosított hulladék	0 t	0 t	0 t	1 254 t	1 723 t	25 400 [t/év]
Kapacitás kihasználás	0%	0%	0%	4,9%	6,8%	
Előállított elektrolit	0 t	0 t	0 t	8,5 t	46,8 t	23 500 [t/év]
Kapacitás kihasználás	0%	0%	0%	0,04%	0,20%	

6. táblázat Hulladékhasznosítás anyagmérleg (2021-2025)

Anyagáram	2021.	2022.	2023.	2024.	2025. I. félév
BEMENŐ ANYAG (tonna)					
Hulladék NMP	0	0	0	1253,6	1722,9
Víz gőzellőállításához	0	0	0	315,2	236,4
Összesen:	0	0	0	1568,8	1959,3
KIMENŐ ANYAG (tonna)					
Hasznosított NMP	0	0	0	984,7	1437,0
Vákuumdesztilláció vizes hulladéka/szennyvize (Light cut)	0	0	0	258	278,5
Vákuumdesztilláció iszap hulladéka (Heavy cut)	0	0	0	10,9	7,4
Párolgási veszteség	0	0	0	315,2	236,4
Összesen:	0	0	0	1568,8	1959,3

A elektrolit gyártási technológia anyagmérlegét az alábbiakban mutatjuk be.

7. táblázat Elektrolit előállítás anyagmérleg (2021-2025)

Anyagáram	2021.	2022.	2023.	2024.	2025. I. félév
BEMENŐ ANYAG (tonna)					
Etil-karbonát (EC)	0	0	0	1,7	9,3
Etil-metil-karbonát (EMC)	0	0	0	3,2	18,8
Dimetil-karbonát (DMC)	0	0	0	1,0	7,9
Lítium só (LiPF ₆)	0	0	0	1,0	5,4
Dietil-karbonát	0	0	0	0,9	1,9
Fluoretilén-karbonát	0	0	0	0,5	2,4
Egyéb segédanyagok összesen	0	0	0	0,2	1,1
Összesen:	0	0	0	8,5	46,8
KIMENŐ ANYAG (tonna)					
Előállított elektrolit	0	0	0	8,5	46,8
Összesen:	0	0	0	8,5	46,8

2.1.3. A tevékenység részletes bemutatása

2.1.3.1. Hulladékhasznosítás

Hulladék beszállítás, tárolás

A hasznosításra kerülő, vizes NMP-t tartalmazó hulladék (U-NMP) közúton érkezik a telephelyre, ahol a lefejtőállomáson zárt rendszeren keresztül kerül bevezetésre a hulladéktároló tartályokba. A tárolótartályok fix tetős, nitrogénes védőgáz alatt vannak a nedvesség- és oxigénfelvétel minimalizálása érdekében.

Előkészítés (szűrés)

Az átvett NMP hulladék (U-NMP) 70–90 m/m% N-metil-2-pirrolidont tartalmaz, a fennmaradó rész víz, de kis mennyiségben tartalmaz egyéb szennyezőanyagokat is.

Az előkészítés során a szilárd szennyeződések először durvaszűréssel (50–100 μm), majd igény esetén finomszűréssel (5–20 μm) távolítják el, ezáltal védve a berendezéseket és biztosítva az egyenletes üzemmenetet.

Vákuumdesztillálás

A hasznosítás célja akkumulátoripari minőségű, nagy tisztaságú NMP termék előállítása, amelynek követelményei:

- legalább 99,9 m/m% tisztaság,
- 100–300 ppm víztartalom,
- alacsony nem illó anyag és fémtartalom.

A komponensek szétválasztása gőz-folyadék egyensúlyon alapuló vákuumdesztillációval történik két, egymást követő vákuumdesztillációs toronyban. Mindkét torony saját keringtető vákuumszivattyúval, fűtőegységgel, gőzkondenzátorral és hűtővíz-körrel rendelkezik.

Az első torony víztelenítő oszlopként üzemel, amelynek feladata a beérkező hulladék NMP víztartalmának eltávolítása. A berendezés vákuum alatt, 16-27 kPa nyomáson működik, a fenék hőmérséklete 110–150 °C között van. A torony felső részén főként vízgőz, valamint nyomokban NMP távozik, amelyet a kondenzátorban lecsapva 100 m³-es desztillátum tartályban (Light Cut tartály) kerül összegyűjtésre.

A fenékrészben visszamaradó folyadék a víztelenített NMP, amely ugyan még tartalmaz magasabb forráspontú szennyezőket, de már alkalmas a további tisztításra, így a második toronyba kerül.

A második torony a tisztító oszlop, amelyben az NMP végső tisztítása és a magas forráspontú maradékok koncentrálása történik. Az üzemelési körülmények itt szintén vákuum mellett biztosítottak, a nyomás 9,3-12,0 kPa, a fenék hőmérséklete 130–170 °C között mozog. A torony felső részéből távozik a tisztított NMP gőz, amely a kondenzátor után a P-NMP késztermék tartályba kerül. A fenékrészben viszkózus, magas forráspontú maradék halmozódik fel, amelyet 100 m³-es desztillátum tartályban (Heavy Cut tartály) kerül gyűjtésre.

Keverés, tárolás

A vákuumdesztillálást követően, szükség esetén tiszta NMP-t (N-NMP) adagolnak a hasznosított NMP-hez. A termékek (P-NMP) a kiszállításig a tartályparkon belül telepített késztermék tartályokba (1 db 200 m³-es és 1 db 100 m³-es) kerülnek.

Termék kiszállítás

A késztermék kiszállítás tartálykocsikkal, közúton keresztül történik. A járművek töltése a késztermék tároló tartályok szivattyúin keresztül a töltőállomáson történik.

2.1.3.2. Elektrolit előállítás

Alapanyag beszállítás, tárolás

Az elektrolit gyártás alapanyagai közúton, elsősorban tartálykocsival kerülnek beszállításra. A bejövő alapanyagok és segédanyagok egy részét, illetve az előállításra kerülő késztermék (elektrolit) minőségét a minőségellenőrző helyiségben ellenőrzik.

A beszállított folyékony halmazállapotú etilén-karbonátot (EC) közvetlenül a szállítótartályból adagolják a rendszerbe, míg az etil-metil-karbonát (EMC) és dimetil-karbonát (DMC) tárolására a tartályparkban 1-1 db 100 m³-es föld feletti tárolótartály áll rendelkezésre.

A fő adalékanyagnak számító folyékony Li-ion só (LiPF₆) tárolására szintén a tartályparkban kerül sor, 1 db 200 m³-es föld feletti tartályban. A kisebb mennyiségben felhasználásra kerülő különböző vegyi anyagok tárolása külön raktárépületben történik.

Gyártás, raktározás

A gyártás folyamata a gyártóterület második emeletén kezdődik és a földszinten fejeződik be. A gyártás első lépésében a fő alkotókat egy-egy külön álló puffer tartályba mérik, az anyagmozgatás szivattyúkkal történik.

A puffer tartályokban és minden ezt követő technológiai edényen nitrogénnel 3,5 bar nyomású párnát állítanak be. A nitrogén párna szerepe kettős, egyrészt inertizál, másrészt távol tartja a nedvességet.

A puffer tartályokból a fő komponensek önálló vezetékeken haladnak át a vízmentesítő kolonnákon. Mivel a nedvesség rontja a termék minőségét és csökkenti az akkumulátor élettartamát, alapvető fontosságú, hogy az összetevők nedvességmentesek legyenek. A vízmentesítés után az anyagok a második emeleten elhelyezett, fűthető, vízmentesített puffer tartályokba kerülnek.

Az alapanyagok összekeverése 2 db 20 m³-es mixerben történik, emellett a kisebb tételek kezelésére egy 10 m³-es és egy 2 m³-es keverő is rendelkezésre áll. A folyékony komponensek áramlásmérőkön keresztül, automatikusan és zárt rendszerben adagolhatók a keverőkbe.

A mixerekhez szilárd adalékanyagok adagolására szolgáló garatok kapcsolódnak, amelyeket a második emeletről töltenek fel. Az emeletek közötti anyagmozgatást két teherlift teszi lehetővé.

A késztermék (elektrolit) tárolására szolgáló fémhordókat a használatot követően visszagyűjtik a vevőktől, így a technológiában újrafelhasználásra (töltésre) kerülnek.

Az újrafelhasználás előtt a hordókat kinyitják, az oldószer maradékot nitrogéngázzal eltávolítják, így megtisztítva a hordók belső felületét. Az elszívott gázokat aktívszenes leválasztóra vezetik, a szerves anyagok megkötése érdekében.

A folyamat végén minőség-ellenőrzés történik. Amennyiben a késztermék megfelel a vevői elvárásoknak, az épületen kívül tártárparkban található 4 db 20 m³-es tároló tartályok egyikébe kerül. A kiszállítása tartályos közúti járművekkel történik.

2.1.3.3. Energia ellátás

A vákuumdesztillációs egység gőzellátásnak biztosítására egy 2,9 MW névleges bemenő hőteljesítményű gőzkazánt telepítettek. A gőzkazánhoz hőcserélő is tartozik.

A kapcsolódó gázegő földgáz ellátása közműves hálózatról biztosított, gázfelhasználása a 2024. évben 122 688 m³/év volt.

Az elektrolit keveréshez szükséges hőenergiát villamos energiával állítják elő. A telephely elektromos energia ellátása a települési hálózatról biztosított. A 2024. évi energiafelhasználás 211,124 MWh volt.

A helyiségek hűtését és fűtését biztosító R407C hűtőközeggel üzemelő VRF rendszer télen fűtési, nyáron pedig hűtési energiát szolgáltat. Az elektrolittároló és -keverő tartályok hűtését biztosító klímaberendezések is klímagázzal üzemelnek.

Azokon a területeken – jellemzően mellékhelyiségekben –, ahol nincs szükség hűtésre, a fűtés villamos energiával működő fűtőtestekkel történik.

A tevékenység zavartalan működtetéséhez egy 800 kW-os dízel aggregátor került telepítésre.

Az E2 Hungary Zrt. 2024 januárjától szerződéses keretek között biztosítja az energetikai szakreferensi szolgáltatást.

2.2. A TEVÉKENYSÉGEKKEL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE

2.2.1. Dokumentációk

A Kft. által működtetett környezetirányítási rendszer ISO14001 tanúsítványát a **3. mellékletben** csatoljuk. Az irányítási rendszer dokumentációs rendszere az alábbi főbb elemekből áll:

- politika;
- fejlesztési és intézkedési tervek;
- eljárások, szabályzatok, utasítások;
- feljegyzések, bizonylatok, jegyzőkönyvek, nyilvántartások.

2.2.2. Nyilvántartások, bejelentések

A környezetvédelemmel, vízvédelemmel kapcsolatos feladatokat a vonatkozó jogszabályok és a 1.4. fejezetben fesorolt hatósági határozatokban szereplő előírások határozzák meg.

8. táblázat Rendszeres nyilvántartások, adatszolgáltatások összefoglaló táblázata

Megnevezés	Határidő / Gyakoriság
ÁLTALÁNOS	
IPPC felügyeleti díj befizetés	tárgyév február 28.
Éves beszámoló BAT intézkedésekről és hatásokról	tárgyévet követő év április 30.
(E)PRTR-A adatszolgáltatás	tárgyévet követő év március 31.
HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	
Hulladéknyilvántartás vezetése	folyamatos (naprakész módon)
Hulladékgazdálkodási éves adatszolgáltatás (EHIR: RÉSZL-ÉV)	tárgyévet követő év március 1.
Hulladékgazdálkodási negyedéves adatszolgáltatás (EHIR: KEZ-NÉ)	tárgynegyedévet követő hónap 30.
LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	
Pontforrás üzemnapló vezetése	folyamatos (naprakész módon)
Légszennyezés mértéke éves bejelentés (LAIR: LM)	tárgyévet követő év március 31.
Levegőterhelési díj bevallás, befizetés	tárgyévet követő év március 31.
Levegőterhelési díjelőleg bevallás, befizetés	tárgynegyedév utolsó napja
Emisszió mérés időpontjáról írásbeli értesítés	mérést megelőző 15 nap
Emisszió mérés jegyzőkönyvének megküldése	első alkalommal: P1 - aktív szenes leválasztó: 2026. 10. 31. P2, P3 - dízel aggregátor: 2024. 10. 31. (> 50 h/év esetén) P4-P8 - tűzivíz hálózat szivattyúk motor: nem kell mérni P9 - gőzkazán: 2025. 10. 31. P10 - nedves gázmosó: működés megkezdése után 6 hónap
VÍZ- ÉS TALAJVÉDELEM	
Monitoring kutak adatszolgáltatása (FAVI: MIR-KM)	negyedévet követő hónap 15.
Talajvizsgálati eredmények kiértékelése	minden év szeptember 30.

2.2.3. Hatósági engedélyek, határozatok

A vonatkozó engedélyeket az 1.4. fejezetben mutattuk be.

2.2.4. Hatósági ellenőrzések, kötelezések

A felülvizsgálati időszakban történt környezetvédelmi és vízvédelmi hatósági ellenőrzése során felvett eltéréseket és a meghozott intézkedéseket időrendben a következőkben foglaljuk össze.

A Pest Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya (Környezetvédelmi Hatóság) **2023. október 11-én** előre bejelentett éves felügyeleti ellenőrzést tartott a telephelyen, amely időpontban sem az elektrolit előállítási, sem a hulladékhasznosítási technológia nem üzemelt.

Az ellenőrzés során megállapították, hogy a hulladékgazdálkodás területén a veszélyes hulladékok tárolása a jogszabályi előírásoknak megfelelő, fedett, zárt, feliratozott és kármentő aljzattal ellátott üzemi gyűjtőhelyen történik. A bejelentett légszennyező pontforrások kiépítése megtörtént.

A földtani közeg védelme érdekében a telephelyen három monitoring kútból álló talajvízfigyelő rendszert működtetnek. Zaj- és rezgésvédelmi szempontból nem tapasztaltak zavaró hatást.

A Hulladékgazdálkodási Hatóság **2025. május 22-én** előre be nem jelentett helyszíni ellenőrzést tartott a telephelyen. Az ellenőrzés során megállapították, hogy a 40 tonnás hídmérleg hitelesítése lejárt, továbbá a hulladékgazdálkodással kapcsolatos napi készletvezetés és üzemnapló nem állt rendelkezésre. Az üzemi gyűjtőhelyen a hulladékok jelölése, üzemnapló vezetése hiányos. A kármentő telített volt folyékony anyaggal.

A bejárás során a külső területeken több ponton elfolyásokat tapasztaltak, köztük kevert esővíz füves területre történő kivezetését és az aktívszén töltetű leválasztónál intenzív vanília illatot.

Az ellenőrzés részeként a Pest Vármegyei Kormányhivatal, Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya Környezetvédelmi Mérőközpontja akkreditált talaj- és vízmintavételt is végzett a telephely több pontján.

A vizsgálati jegyzőkönyvek alapján a mért komponensek (NMP, króm, nikkel, molibdén, ólom, lítium, antimon) koncentrációja nem haladta meg a vonatkozó „B” szennyezettségi határértékeket, illetve ahol nincsen „B” határérték nem mutatott kiugró értékeket.

A Pest Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály Tűzvédelmi Iparbiztonsági, Vízügyi és Vízvédelmi Osztály (Vízügyi Hatóság) **2025. május 23-án** előre be nem jelentett helyszíni ellenőrzést tartott a telephelyen.

A helyszíni szemle során megállapították, hogy az NMP üzemet körbevevő burkolt felületről a csapadékvíz zöldre területen szikkasztják. Az NMP üzemből keletkező szennyezett szennyvizet külön tartályban gyűjtik, és 3–4 havonta, mintegy 20 m³ mennyiségben szállítják el.

A Környezetvédelmi Hatóság **2025. május 29-én** előre be nem jelentett éves felügyeleti ellenőrzést tartott. Az ellenőrzés célja a környezetvédelmi jogszabályoknak és az engedélyben foglalt előírásoknak való megfelelés vizsgálata volt.

Az ellenőrzés során több területen is hiányosságok kerültek feltárára, amelyek érintették a levegőtisztaság-védelmi, hulladékgazdálkodási adatszolgáltatást, a csapadékvíz és szennyvíz kezelésének dokumentálását, valamint a hulladékgazdálkodással kapcsolatos nyilvántartást és gyűjtődényzetek jelölését.

A hídmérleg hitelesítése lejárt, adszorber karbantartásával kapcsolatos intézkedésekről nincs egyértelmű információ, illetve a telephelyen tárolt hulladékok mennyiségére vonatkozó pontos adatok nem álltak rendelkezésre.

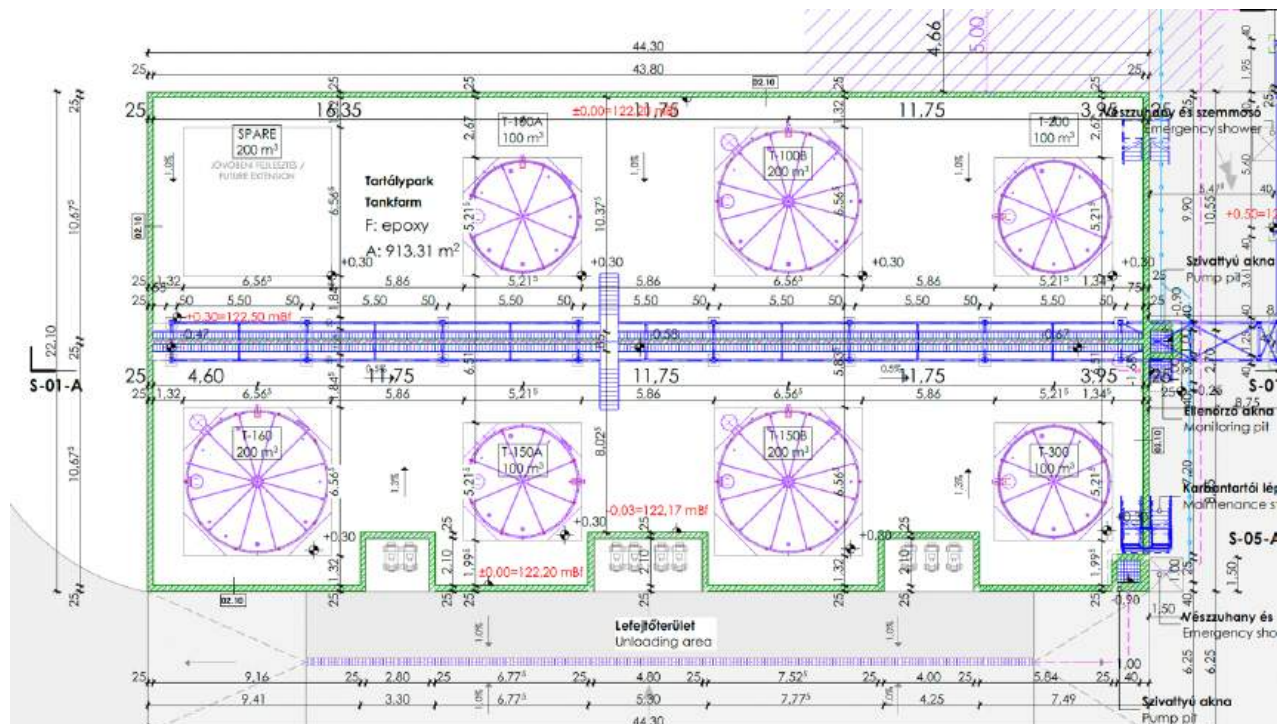
A hatóság a feltárt hiányosságok megszüntetésére két pontban intézkedési kötelezettséget írt elő a keletkezett hulladékok elszállítására vonatkozóan.

A Környezetvédelmi Hatóság a 2025. május 22-én és május 29-én tartott helyszíni ellenőrzések alapján PE/KTHF/28549-1/2025. ügyszámon eljárást indított. A felmerült kérdések megválaszolásra kerültek, az eljárás jelen dokumentáció lezárásakor még folyamatban van.

2.3. FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE

2.3.1. Hulladékhasznosítás tartályai

A hulladékhasznosítás során felhasznált anyagok, előállított termékek és keletkező hulladékok tárolása föld feletti tartályokban, osztott tartályparkban történik.



3. ábra NMP tartálypark és lefejtő terület elrendezése

9. táblázat Hulladékhasznosításhoz kapcsolódó tartályok

Tartálykód	Megnevezés	Méret [m³]
Tartálypark föld feletti tartályai		
T-100A	Átvett hulladék NMP tartály (U-NMP tartály)	100
T-100B	Átvett hulladék NMP tartály (U-NMP tartály)	200
T-150A	Késztermék NMP tartály (P-NMP tartály)	100
T-150B	Késztermék NMP tartály (P-NMP tartály)	200
T-160A	Alapanyag NMP tartály (N-NMP tartály)	200
T-200	Könnyű desztillátum tartály (Light cut tartály)	100
T-300	Nehéz desztillátum tartály (Heavy cut tartály)	100
Föld alatti tartály		
-	Szennyvíz és csapadékvíz tároló tartály (slop tartály)	40
RW01	Csapadékvíz tároló tartály	2 x 35

A tartálypark álló hengeres tárolótartályainak lefejtése és feltöltése a tartálypark déli oldala mentén elhelyezett 95 m²-es **lefejtőterületen** valósul meg. A területen keletkező csapadékvizek, esetleges elfolyások a vonalmenti folyókákban kerülnek összegyűjtésre, ahonnan lejtéssel, gravitációs úton a föld alatti kettősfalú slop tartályba vezetődnek.

A **tartályparkban** elhelyezett tartályok kombinált légzőszelleppel vannak ellátva. A töltés és fejtés során keletkező NMP gőzök a légző szerelvényt körülvevő felfogó edénybe kerülnek, ahonnan vezetéken keresztül a gázmosó berendezésbe jutnak.

A vegyszerálló bevonatú kármentő belső területe 913 m², a bevont betonfal magassága 1,0 m. A vasbeton padozat alatt elhelyezett dréncső egy ellenőrző aknába vezet, mely lehetővé teszi a burkolat szivárgásának ellenőrzését. A tárolótartályokon szintmérő és szintkapcsoló műszerek kerültek elhelyezésre. A tartályok túltöltés ellen védettek. A tartálypark BAT megfelelőségét a **13. táblázatban** mutatjuk be.

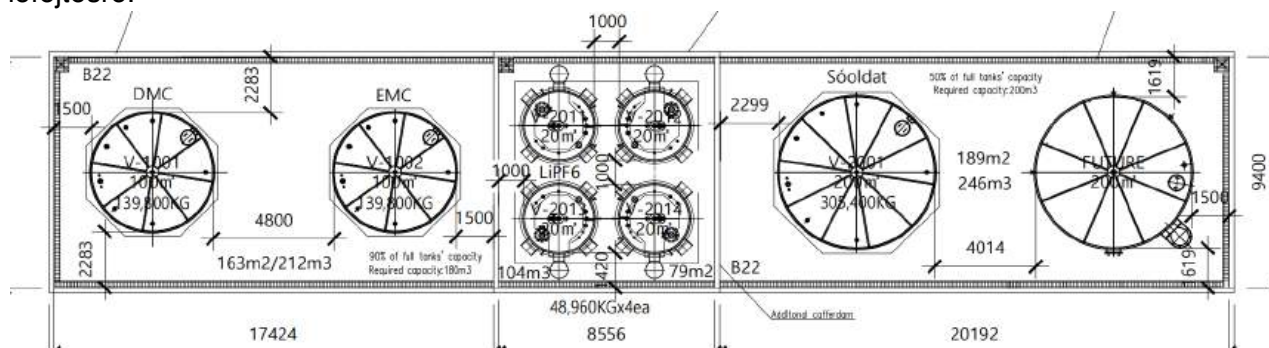
Az NMP tartálypark kármentőjéből, a lefejtő területről, valamint a vákuumdesztillációs egység – 135 m² alapterületű, 1 m magas – kármentőjéből a csapadékvíz annak szerves anyag tartalmának mérését követően a **2 x 35 m³-es csapadékvíz tároló tartályba** vagy a 40 m³-es, duplafalú **slop tartályba** kerül elvezetésre.

Az acél slop tartály tartalmát veszélyes hulladékként szállítattják el vagy vagy a szennyvíz előkezelő egységre szabályozott mennyiségben adagolják.

A slop tartályban a folytonos mérésről és biztonságról szintérzekélők gondoskodnak. A rendszer audio-vizuális jelzéseket továbbít a vezérlőhelyiségbe. Riasztás esetén a szintérzekélők automatikusan vezérlik a tartály elzáró szelepét, megakadályozva a túlfolyást.

2.3.2. Elektrolit előállítás tartályai

Az elektrolit gyártás alapanyagai közúton, elsősorban ISO-konténerbe épített tartályban kerülnek beszállításra, majd onnan az épületen kívüli tartályparkban található tartályokba kerülnek lefejtésre.



4. ábra Elektrolit tartálypark elrendezése

Az etil-metil-karbonát (EMC) és dimetil-karbonát (DMC) vegyi anyagok tárolására 1-1 db 100 m³-es föld feletti tárolótartály, míg a fő adalékanyagnak számító LiPF₆ oldat 1 db 200 m³-es föld feletti tartály áll rendelkezésre. Az LiPF₆ oldat további tárolási igényeinek megfelelően 1 db 200 m³-es tartály telepítésre is van lehetőség. A tartályok atmoszférikus nyomásúak, feltöltésük szivattyúk segítségével valósul meg.

10. táblázat Elektrolit előállításához kapcsolódó tartályok

Tartálykód	Megnevezés	Méret [m ³]
Tartálypark föld feletti tartályai		
V-1002	Etil-metil-karbonát (EMC) tartály	100
V-1001	Dimetil-karbonát (DMC) tartály	100
V-2001	Li-ion só (LiPF ₆) tartály	200
V-2011	Elektrolit késztermék tartály	20
V-2012	Elektrolit késztermék tartály	20
V-2013	Elektrolit késztermék tartály	20
V-2014	Elektrolit késztermék tartály	20
Föld alatti tartály		
-	Slop tartály	40

Az előtetővel ellátott, betonozott alapú, vegyszerálló bevonatú **lefejtő állás** területe: 41 m x 17 m, azaz 697 m², a szélén folyókával, mely az esetlegesen kiömlött folyadékot a föld alatti, 40m³-es slop tartályba vezeti el.

A **tartálypark** kialakításakor a tartályok elhelyezésénél figyelembe vették, hogy egy esetleges havária esetén az egyes anyagok szétválaszthatók legyenek. Ennek érdekében a vegyszerálló bevonattal ellátott kármentő teret úgy alakították ki, hogy az egyes tartálycsoportok fizikailag elkülönítésre kerüljenek.

Az EMC és DMC tartályok esetén kármentő területének mérete 9,4 m x 17,4 m, azaz összesen 163 m². A kármentő falmagassága 1,3 m, így a maximális befogadó képessége 212 m³.

A Li-ion sóoldat tartály esetén a kármentő területe 9,4 m x 20,2 m, azaz összesen 189 m². A kármentő falmagassága 1,3 m, így a maximális befogadó képessége 246 m³.

A 4 db 20 m³-es elektrolit késztermék tartályok kármentő tere alapterülete 9,4 m x 8,55 m, azaz összesen 80,3 m². A kármentő falmagassága 1,3 m, így a maximális befogadó képessége 104 m³.

A merevtetős tároló tartályokon szintmérő és szintkapcsoló műszerek kerültek elhelyezésre. A tartályok túltöltés és túlnyomás ellen is védettek.

A 40 m³-es, kettősfalú föld alatti fekvő hengeres, duplafalú **slop tartály** alapvetően a lefejtő terület térburkolatára vagy az üzemépületen belüli földszinti térburkolatra szétfolyt elektrolitot gyűjti, de ide kerül bevezetésre a laborban keletkező vegyszeres mosóvíz és szükség esetén a tartályok mosása során keletkező mosóvíz is. A slop tartály tartalmát veszélyes hulladékként szállítattják el. A slop tartályban a folytonos mérésről és biztonságról szintérzékelők gondoskodnak. A rendszer audio-vizuális jelzéseket továbbít a kezelőhelyiségbe. Riasztás esetén a szintérzékelők automatikusan vezérlik a tartály elzáró szelepét, megakadályozva a túlfolyást.

2.3.3. N₂ tartály

Kerítéssel elzárt területen lévő 30 m³-es N₂ tartály töltését a Linde biztosítja.

A nitrogént az NMP lefejtésére és szállítására, illetve a rendszer átöblítésére és inertizálására is használják.

Az elektrolit üzemben a puffer tartályokban és minden ezt követő technológiai edényen nitrogénnel 3,5 bar nyomású párnát állítanak be. A nitrogén párna szerepe kettős, egyrészt inertizál, másrészt távol tartja a nedvességet. Emellett a rendszer átöblítésére, hordók tisztítására is felhasználják.

2.4. A TEVÉKENYSÉG ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁK SZERINTI ÉRTÉKELÉSE

A legjobb elérhető technikák (BAT) leírásánál elsődlegesen az Európai Bizottság 2018/1147 végrehajtási határozatának a hulladékkezelésre alkalmazható releváns részeit, – az általános és az elhasznált oldószerek regenerálására vonatkozó BAT-következtetéseket – vettük figyelembe.

A kapcsolódó szektoriális BREF dokumentumok (elérhető legjobb technikákról szóló referencia-dokumentum) kiadása óta hivatalos felülvizsgálat vagy új kiadás nem készült, így az alábbi dokumentumok alapján vizsgáltuk a létesítményekre vonatkozó előírásoknak való megfelelést:

- hűtőtorony kapcsán az Ipari hűtőrendszerek BREF dokumentum (2001 decemberében került hivatalosan elfogadásra)
- tártálpark kapcsán a Tárolásból eredő kibocsátások BREF dokumentum (magyar változat kiadása: 2005. január)

11. táblázat Megfelelés általános BAT következtetések alapján

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
1.1. Átfogó környezeti teljesítmény			
BAT 1.	<p>Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében a BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és követését jelenti, amely az összes alábbi szempontot magában foglalja:</p> <ol style="list-style-type: none"> vezetői elkötelezettség, felsővezetői szinten is; olyan környezetvédelmi politika meghatározása a vezetőség részéről, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja; a szükséges eljárások, célkitűzések és célok tervezése és megvalósítása a pénzügyi tervezéssel és beruházással összhangban; az eljárások megvalósítása [...] a teljesítmény ellenőrzése és korrekció intézkedések megtétele [...] az EMS-nek és folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és hatékonyságának felülvizsgálata a felső vezetés részéről; a tisztább technológiák fejlődésének követése; egy új üzem tervezési fázisában, valamint az üzem teljes élettartama során az üzem jövőbeli végső üzemén kívül helyezéséből származó környezeti hatások figyelembevétele; ágazati referenciaértékelés rendszeres alkalmazása; hulladékáram-kezelés (lásd: BAT 2) a szennyvízre és a hulladékgázra vonatkozó nyilvántartás (lásd: BAT 3); 	<p>Az ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 tanúsítványokkal a cég rendelkezik, eszerint a szabványban foglaltk megfelelően létrehozta, és működteti integrált irányítási rendszerét és vállalja annak folyamatos fejlesztését.</p> <p>Az irányítási rendszer működését érintő javaslat az 5.3. fejezetben kerül bemutatásra.</p> <p>Bűszennyezés elleni, illetve zaj- és rezgésvédelmi intézkedési terv jelen dokumentáció értékelése alapján nem szükséges.</p>	Megfelel

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
	<p>XII. maradékanyag-kezelési terv</p> <p>XIII. balesetkezelési terv</p> <p>XIV. bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 12)</p> <p>XV. zaj- és rezgésvédelmi intézkedési terv (lásd: BAT 17)</p>		
BAT 2.	<p>Az üzem átfogó környezeti teljesítményének javítása érdekében alkalmazható BAT az összes alábbi technika alkalmazását jelenti.</p> <p>a. A hulladék paramétereinek jellemzésére és előzetes elfogadására irányuló eljárások kidolgozása és végrehajtása</p> <p>b. Hulladékatvételi eljárások kidolgozása és végrehajtása</p> <p>c. A hulladék nyomonkövetési és nyilvántartási rendszerének kidolgozása és megvalósítása</p> <p>d. A kimeneti teljesítmény minőségirányítási rendszerének kidolgozása és megvalósítása</p> <p>e. A hulladékok szétválogatása</p> <p>f. A hulladékok kompatibilitásának biztosítása keverés, elegyítés előtt.</p> <p>g. A beérkező szilárd hulladék szétválogatása</p>	<p>Az átvett hulladék és a termék minőségi megfeleléségi ellenőrzését a telephelyi laboratóriumban végzik.</p> <p>Minden beérkező hulladék esetében az alábbi vizsgálatokat végzik el:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Szennyeződésvizsgálat (beleértve a nedvességtartalom és a bepárlási maradék meghatározását) – pH-érték mérése – Színvizsgálat – Sűrűségellenőrzés <p>A termékekre vonatkozó vizsgálati követelmények a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tisztaság (NMP tartalom): > 99,85 % – Nedvességtartalom: ≤ 300 ppm – pH-érték: 5- 9 – Szín (APHA): ≤ 20 – Fém szennyeződés (16 elemre): ≤ 20 ppb <p>A beszállításra kerülő hulladék folyékony halmazállapotú, így válogatása nem lehetséges.</p> <p>A telephelyre érkező hulladékok azonos technológiából származnak, így anyagi minőségük is közel azonos.</p> <p>A Kft. naprakész nyilvántartást vezet a hulladékok átvételről, készletéről, kezelésről és a termékek kiszállításáról.</p>	Megfelel

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
BAT 3.	<p>A vízbe és levegőbe történő kibocsátások csökkentésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT a szennyvíz- és hulladékgázáramok kimutatásának létrehozását és vezetését jelenti, amelyet a környezetközpontú irányítási rendszer keretében kell megvalósítani (lásd: BAT 1.), és amely a következő elemeket foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. a kezelendő hulladék jellemzőire és a hulladékkezelési folyamatokra vonatkozó információk többek között: <ul style="list-style-type: none"> a) a kibocsátások eredetét bemutató egyszerűsített folyamatábrák; b) a folyamatintegrált technikák és a forrásnál történő szennyvíz-/hulladékgáz-tisztítás leírása, a technikák és eljárások teljesítményét is beleértve; ii. a szennyvízáramok jellemzőinek bemutatása <ul style="list-style-type: none"> a) az áram átlagos értékei és változásai, pH-érték, hőmérséklet és vezetőképesség; b) a releváns szennyező anyagok (pl. KOI/TOC, nitrogénvegyületek, foszfor, fémek, elsősorban szennyező anyagok/mikro szennyezők) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai; c) a biológiai eltávolíthatóságra vonatkozó adatok (pl. BOI, BOI/KOI arány, Zahn–Wellens-vizsgálat, biológiai gátlási potenciál [pl. eleveniszap gátlása]) (lásd: BAT 52); iii. a hulladékgázáramok jellemzőinek bemutatása, kitérve például a következőkre: <ul style="list-style-type: none"> a) az áram átlagos értékei és változásai, valamint hőmérséklete; b) a releváns szennyező anyagok (pl. szerves vegyületek, tartósan megmaradó szerves szennyező anyagok, ideértve a PCB-ket) átlagos koncentrációja, terhelési értékei és ezek változásai; c) gyúlékonyság, alsó és felső robbanási határértékek, reakcióképesség; d) olyan egyéb anyagok jelenléte, amelyek befolyásolhatják a hulladékgáz-tisztító rendszert vagy az üzembiztonságot (pl. oxigén, nitrogén, vízgőz, por). 	<p>A szennyvízáramok és hulladékgázáramok bemutatására a 3. fejezetben kerül sor, mely tartalmazza a kibocsátások mérésére vonatkozó előírásokat is.</p>	Megfelel
BAT 4.	<p>A hulladék tárolásához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák alkalmazását jelenti.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Optimális tárolási helyszín b. Megfelelő tárolási kapacitás c. A tárolóhelyek biztonságos üzemeltetése d. A csomagolt veszélyes hulladék elkülönített tárolása és kezelése 	<p>A hulladékok tárolási helyének kialakítása során arra törekedtek, hogy kiküszöböljék vagy minimálisra csökkentsék a hulladék szükségtelen mozgását.</p> <p>A hasznosításra kerülő hulladékok telephelyen belüli szállítása csöveken keresztül történik. A lefejtő- és töltőállás, tartálpark burkolatai vegyszerálló kivitelben készültek.</p> <p>A tartályok szintjelzővel ellátottak. A tartályokat úgy méretezték, hogy kapacitásuk megfelelő legyen a hasznosítás folyamatos végzéséhez.</p>	Megfelel
BAT 5.	<p>A hulladék kezeléséhez és szállításához kapcsolódó környezeti kockázat csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a kezelési és szállítási eljárások kidolgozását és végrehajtását jelenti.</p>	<p>A hulladékok beszállítása közúton történik. A szállítójárművek a lefejtőállomásra csatlakoznak, a hulladék innen a kijelölt tárolótartályba kerül. A vákuumdesztillációs egységekhez a hulladék csőhidakon keresztül jut zárt rendszerben.</p>	Megfelel

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés											
		A véletlen kiömlés, üzemzavar gyors elhárítása érdekében a technológia számítógépes felügyelet alatt áll, vészleállítóval felszerelt.												
1.2. Ellenőrzés														
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.	A tevékenységnek vizekbe történő közvetlen kibocsátása nincs. A hulladékhasznosítás során keletkező vizes desztillátum mint szennyvíz előkezelésre kerül, majd onnan közcsontrába vezetik el. A szennyvízelőkezelőre vezetett és előkezelt szennyvíz ellenőrzése is TOC méréssel szabályozott.	Megfelel											
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 alkalmazása, amelyek tudományos szempontból ezzel egyenértékű minőségben tudják biztosítani az adatszolgáltatást.	A tartálpark csapadékvíz- és csurgalékvizei 2 db 35 m³-es föld alatti csapadékvízgyűjtő tartályba kerülnek, majd belső mérési eredmények alapján szikkasztják. A csapadékvíz szikkasztás földtani közegre és felszín alatti vízre gyakorolt hatásának ellenőrzésére éves gyakorisággal talajmonitoring és meglévő talajvíz monitoring bővítése tervezett. A tervezett monitoring az 5.3. fejezetben kerül részletesen bemutatásra. A slop tartályba kerülő vizek hulladékként kerülnek elszállításra.												
BAT 8.	<div>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.</div> <table><thead><tr><th>Anyag/paraméter</th><th>Szabványok</th><th>Ellenőrzés minimális gyakorisága ⁽¹⁾</th></tr></thead><tbody><tr><td>Por</td><td>EN 13284-1</td><td rowspan="4">Hathavonta egyszer (kapcsolódó ellenőrzés: BAT 34.)</td></tr><tr><td>H₂S ⁽⁴⁾</td><td rowspan="2">nem áll rendelkezésre EN-szabvány</td></tr><tr><td>NH₃ ⁽⁴⁾</td></tr><tr><td>Szagkoncentráció ⁽⁵⁾</td><td>EN 13725</td></tr></tbody></table> <div>⁽¹⁾ Az ellenőrzési gyakoriságot csökkenteni lehet, ha a kibocsátási szintek bizonyítottan stabilak. ⁽⁴⁾ Szagkoncentráció ellenőrzéssel is helyettesíthető. ⁽⁵⁾ A szagkoncentráció ellenőrzése kiváltható az NH₃ és a H₂S ellenőrzésével.</div>	Anyag/paraméter	Szabványok	Ellenőrzés minimális gyakorisága ⁽¹⁾	Por	EN 13284-1	Hathavonta egyszer (kapcsolódó ellenőrzés: BAT 34.)	H ₂ S ⁽⁴⁾	nem áll rendelkezésre EN-szabvány	NH ₃ ⁽⁴⁾	Szagkoncentráció ⁽⁵⁾	EN 13725	<div>Az EU 2018/1147 végrehajtási határozata értelmében: „Az e BAT-következtetésekben felsorolt és bemutatott technikák nem előíró jellegűek és nem teljeskörűek.”</div> <div>A telephelyen a táblázatban szereplő anyagok emissziójával nem kell számolni.</div> <div>A 3.1.6. fejezetben javasolt mérési gyakoriság – hathavonta, évente, 5 évente – BAT-nak tekinthető.</div>	Megfelel
Anyag/paraméter	Szabványok	Ellenőrzés minimális gyakorisága ⁽¹⁾												
Por	EN 13284-1	Hathavonta egyszer (kapcsolódó ellenőrzés: BAT 34.)												
H ₂ S ⁽⁴⁾	nem áll rendelkezésre EN-szabvány													
NH ₃ ⁽⁴⁾														
Szagkoncentráció ⁽⁵⁾	EN 13725													

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
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. Mérés b. Kibocsátási tényezők c. Anyagmérleg	A tartályok le- és feltöltése zárt rendszeren keresztül történik, a keletkező gázok a gázmosóra kerülnek rávezetésre, így ezen tevékenységnek sincs diffúz eredetű kibocsátása.	Alkalmazása nem indokolt
BAT 10.	Az elérhető legjobb technika a bűzkibocsátás időszakos ellenőrzése.	Az EU 2018/1147 végrehajtási határozat értelmében alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták. A tevékenység bűzkibocsátással nem jár, így olfaktometriás mérés nem szükséges.	Alkalmazása nem indokolt
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. Az ellenőrzés magában foglal közvetlen méréseket, számításokat, illetve rögzítést, pl. megfelelő mérőórák vagy számlák használatával. Az ellenőrzés a megfelelő szinten zajlik (pl. a folyamat vagy az üzem/létesítmény szintjén), és annak során az üzemben/létesítményben bekövetkező minden lényeges változást figyelembe vesznek.	A fogyasztások ellenőrzése mérőórák leolvasásával, valamint a számlák alapján történik. Az egyes vízáramok mérésére almérők kerültek felszerelésre a kazánvíz- és a hűtőtorony-betáplálási pontokon, továbbá fejlesztésként a gázmosó vízellátási pontján is.	Megfelel
1.3. Levegőbe történő kibocsátások			
BAT 12.	A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy szagkezelési terv kidolgozása, végrehajtása és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét: – intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat; – a bűz BAT 10. szerinti ellenőrzésének lefolytatására vonatkozó szabályzat; – az azonosított, bűzzel kapcsolatos eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;	Az EU 2018/1147 végrehajtási határozat értelmében alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken bűzártalomra lehet számítani és/vagy azt igazolták. A tevékenység bűzkibocsátással nem jár, így terv készítése nem szükséges.	Alkalmazása nem indokolt

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
	– bűzmelegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a források kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására.		
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 tartózkodási idő minimalizálása b. Kémiai kezelés végrehajtása c. Az aerob tisztítás optimalizálása	A tevékenység bűzkibocsátással nem jár, így bűzkiocsátás megelőzése nem szükséges.	Alkalmazása nem indokolt
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 b. Szivárgásálló berendezések kiválasztása és használata c. A korrózió gátlása d. A diffúz kibocsátások megfékezése, összegyűjtése és kezelése e. Párásítás f. Karbantartás g. Hulladékkezelő és -tároló területek tisztítása h. Szivárgásészlelő és -javító (LDAR) program Attól függően, hogy a hulladék a levegőbe történő diffúz kibocsátás tekintetében milyen kockázatot rejt, a 14d. BAT különösen helytálló.	A tevékenységnek diffúz forrásból eredő kibocsátása/bűzkibocsátása nincs. A potenciális diffúz kibocsátást (anyag lefejtések, töltések) minimalizálták: az elszívott levegőt gázmosóra vezetik. A desztillációs folyamat teljesen automatizált és PLC vezérelt. A vészleállító (ESD = Emergency Shutdown) rendszer a technológiai biztonsági funkció részeként került kialakításra. Feladata a veszélyhelyzetekben történő azonnali és biztonságos leállítás, amely mind automatikus érzékelés alapján, mind kézi működtetéssel aktiválható. A hulladékok megfelelő kezeléséről és tárolásáról gondoskodnak: kármentő térrel kialakított tártálpark és desztillációs egység. A monolit vasbeton padozat alatt dréncső rendszer és ahhoz kapcsolódó ellenőrző akna a szivárgás ellenőrzését teszik lehetővé.	Megfelel
1.4. Zaj és rezgés			
BAT 17.	A zaj- és rezgés-kibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában. 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; IV. zaj- és rezgéscsökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajnak és rezgésnek való kitettség mérése/beclése, a források hozzájárulásának jellemzése, valamint a megelőző és/vagy csökkentő intézkedések végrehajtása érdekében.	A telephely zajvédelmi hatásterületén a telephely mellett létesített KEROX Kft. területén található munkásszálló mint védendő létesítmény található. Azonban a tevékenység által okozott zajterhelés a vonatkozó határértékek alatt marad, a hatás mértéke elviselhető. Intézkedési terv elkészítése nem szükséges.	Alkalmazása nem indokolt

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
BAT 18.	<p>A zaj- és rezgésbocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használatát foglalja magában.</p> <ol style="list-style-type: none"> A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése Operatív intézkedések Alacsony zajszintű berendezések Zaj- és rezgéscsökkentő berendezések Zajcsökkentés 	<p>A telephelyen zaj- és rezgéscsökkentés nem indokolt.</p> <p>Beszerezések, karbantartások esetén a magasabb műszaki színvonalra törekednek, a fejlesztésre opciók rendelkezésre állnak, pl. az aggregátor esetében rezgéscsillapító bakok alkalmazása.</p>	Megfelel
1.5. Vízbe történő kibocsátások			
BAT 19.	<p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> Vízgazdálkodás Víz visszaforgatása Folyadékot át nem eresztő felület Tartályok, edények túlfolyásának és megrongálódásának veszélyét és hatásait csökkentő technikák A hulladéktároló és -kezelő területek tetőszerkezettel való ellátása Vízáramok elkülönítése Megfelelő elvezető infrastruktúra Szivárgások észlelését és javítását lehetővé tevő tervezési és karbantartási előírások Megfelelő tárolási pufferkapacitás 	<p>A telephelyen a b., c., d., g., h., i. pontok szerinti technika megvalósul.</p> <p>A tevékenység során felhasznált hűtővíz és a vákuumszivattyú hűtővize visszaforgatásra kerül. Töreksenek a hasznosítás során keletkező víz és vízgőz rendszerben történő használatára.</p> <p>A szivárgások észlelését a számítógépes folyamatszabályzó rendszer automatikusan jelzi.</p>	Megfelel
BAT 20.	<p>A vízbe történő kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazható elérhető legjobb technika a szennyvíz alábbi technikák megfelelő kombinációjával történő kezelését jelenti.</p> <p>Előzetes és elsődleges kezelés, pl.</p> <ol style="list-style-type: none"> Kiegyenlítés Semlegesítés Fizikai elválasztás, pl. szűrővel, szitaszűrővel, homokfogóval, zsírfogóval, olaj-víz elválasztó vagy elsődleges üleptető tartállyal <p>Fizikai-kémiai kezelés, pl.</p> <ol style="list-style-type: none"> Adszorpció Lepárlás/rektifikálás Kicsapatás Kémiai oxidálás 	<p>A szennyvíz előtisztítása során pH-beállítást és a biológiai tisztítás előkészítéséhez szükséges vegyszeradagolást végeznek.</p> <p>Ezt követően levegőztetés történik, majd a szennyvíz membrán bioreaktorban biológiai kezelésen megy keresztül.</p> <p>A biológiailag megtisztított vizet ultraszűréssel választják el az eleveniszaptól.</p>	Megfelel

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés																		
	<p>h. Kémiai redukció</p> <p>i. Bepárlás</p> <p>j. Ioncsere</p> <p>k. Sztrippelés</p> <p>Biológiai kezelés, pl.</p> <p>l. Eleveniszapos eljárás</p> <p>m. Membrán bioreaktor</p> <p>Nitrogéneltávolítás</p> <p>n. Nitrifikáció/ denitrifikáció, amennyiben a kezelés biológiai kezelést foglal magában</p> <p>Szilárd anyagok eltávolítása, pl.</p> <p>o. Koagulálás és flokkulálás</p> <p>p. Ülepítés</p> <p>q. Szűrés (pl. homokszűrés, mikroszűrés, ultraszűrés)</p> <p>r. Flotálás</p>	<p>A fentiek alapján az alábbi technikák kombinációjával biztosítják a vízbe történő kibocsátást:</p> <p>m. membrán bioreaktor</p> <p>q. szűrés (ultraszűrés)</p>																			
	<p>6.1. táblázat Fogadó víztestbe kerülő közvetlen kibocsátásokra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)</p> <p>6.2. táblázat Fogadó víztestbe kerülő közvetett kibocsátásokra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)</p> <table><tr><th>Anyag/paraméter</th><th>BAT-AEL értékek ⁽¹⁾ ⁽²⁾</th></tr><tr><td>Arzén (As-ként kifejezve)</td><td>0,01–0,05 mg/l</td></tr><tr><td>Kadmium (Cd-ként kifejezve)</td><td>0,01–0,05 mg/l</td></tr><tr><td>Króm (Cr-ként kifejezve)</td><td>0,01–0,15 mg/l</td></tr><tr><td>Réz (Cu-ként kifejezve)</td><td>0,05–0,5 mg/l</td></tr><tr><td>Ólom (Pb-ként kifejezve)</td><td>0,05–0,1 mg/l</td></tr><tr><td>Nikkel (Ni-ként kifejezve)</td><td>0,05–0,5 mg/l</td></tr><tr><td>Higany (Hg-ként kifejezve)</td><td>0,5–5 µg/l</td></tr><tr><td>Cink (Zn-ként kifejezve)</td><td>0,01–1 mg/l</td></tr></table> <p>(1) Az átlagolási időszakok meghatározását az Általános szempontok című rész tartalmazza.</p> <p>(2) A BAT-AEL-eket nem kötelező alkalmazni minden esetben, amennyiben a folyamatban később található szennyvízkezelő üzem csökkenti az adott szennyező anyag mennyiségét, feltéve, hogy ez nem vezet nagyobb környezetszennyezési szinthez.</p>	Anyag/paraméter	BAT-AEL értékek ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Arzén (As-ként kifejezve)	0,01–0,05 mg/l	Kadmium (Cd-ként kifejezve)	0,01–0,05 mg/l	Króm (Cr-ként kifejezve)	0,01–0,15 mg/l	Réz (Cu-ként kifejezve)	0,05–0,5 mg/l	Ólom (Pb-ként kifejezve)	0,05–0,1 mg/l	Nikkel (Ni-ként kifejezve)	0,05–0,5 mg/l	Higany (Hg-ként kifejezve)	0,5–5 µg/l	Cink (Zn-ként kifejezve)	0,01–1 mg/l	<p>A vízminőségre vonatkozóan az elsődleges befogadó (KEROX Kft.) nem tett előírást, így a 28/2004 (XII.25) KvVM rendelet 4. számú mellékletében meghatározott „Egyéb befogadóba való közvetett bevezetés” esetén felsorolt küszöbértékeket kell tartani.</p> <p>A kibocsátott szennyvíz minősége belső mérésekkel összes szerves anyag (TOC), KOI és pH paraméterre vizsgált.</p> <p>A hasznosítási technológia és a közszolgáltató további szennyvízkezelése alapján – a minden esetben nem kötelező jellegű – BAT-AEL alkalmazása nem indokolt.</p>	<p>Alkalmazása nem indokolt</p>
Anyag/paraméter	BAT-AEL értékek ⁽¹⁾ ⁽²⁾																				
Arzén (As-ként kifejezve)	0,01–0,05 mg/l																				
Kadmium (Cd-ként kifejezve)	0,01–0,05 mg/l																				
Króm (Cr-ként kifejezve)	0,01–0,15 mg/l																				
Réz (Cu-ként kifejezve)	0,05–0,5 mg/l																				
Ólom (Pb-ként kifejezve)	0,05–0,1 mg/l																				
Nikkel (Ni-ként kifejezve)	0,05–0,5 mg/l																				
Higany (Hg-ként kifejezve)	0,5–5 µg/l																				
Cink (Zn-ként kifejezve)	0,01–1 mg/l																				
1.6. A balesetekből és váratlan eseményekből származó kibocsátás																					

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
BAT 21.	A balesetektől és váratlan eseményektől eredő környezeti hatások megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák balesetkezelési terv keretében történő alkalmazását jelenti (lásd: BAT 1). a. Védelmi intézkedések b. A véletlen eseményektől/balesetektől származó kibocsátások kezelése c. Váratlan események/balesetek nyilvántartására és értékelésére használt rendszer	Meghibásodások esetén a belső szabályzatoknak megfelelően járnak el. A telephely területén kiépített kamerarendszer és portaszolgálat működik. Fokozott figyelmet fordítanak a káresemények teljes körű nyilvántartására és bejelentésére.	Megfelel
1.7. Az anyagfelhasználás hatékonysága			
BAT 22.	Az anyagok hatékony felhasználása érdekében alkalmazandó BAT az anyagok hulladékkal való helyettesítését jelenti.	A vákuumdesztilláció során veszélyes hulladékokat hasznosítanak, így a hasznosított anyag (NMP) termékként újra körforgásba kerül. A technológiában a gőzön kívül segédanyag nem kerül felhasználásra.	Megfelel
1.8. Hatékony energiafelhasználás			
BAT 23.	A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi két technika együttes alkalmazása. a. Energiahatékonysági terv b. Energiamérleg-kimutatás	A tevékenység végzése során a tevékenység energiahasználatát (földgázfogyasztás, vízhasználat, villamos energia fogyasztás) folyamatosan rögzítik, értékelik. Szerződött energetikai szakreferens bevonásával a felhasznált energia mennyiségét összevetik a vizsgált időszakban végzett tevékenység volumenével és szükség esetén intézkedéseket határoznak meg.	Megfelel
1.9. A csomagolás újrafelhasználása			
BAT 24.	Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a csomagolóanyag újrafelhasználásának a maradékanyag-kezelési terv keretében történő maximalizálása (lásd: BAT 1).	A hulladékhasznosítási tevékenység során csomagolóanyag felhasználására nem kerül sor, mivel a hulladékok kizárólag tartályban érkeznek a telephelyre.	Megfelel

12. táblázat Megfelelés az elhasznált oldószerek regenerálására vonatkozó BAT-következtetések alapján

BAT hivatkozás	Elérhető legjobb technika	Alkalmazott eljárás, technika	Értékelés
4.4.1. Átfogó környezeti teljesítmény			
BAT 46.	Az elhasznált oldószerek regenerálásával kapcsolatos átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazható BAT az alábbi két technika közül az egyik vagy mindkettő alkalmazása. a. Anyagok visszanyerése b. Energia-visszanyerése	A hulladékhasznosítási tevékenység hulladékok visszanyerésére, oldószer használati ciklusban tartására irányul.	Megfelel
4.4.2. Levegőbe történő bűz- és diffúz kibocsátások			
BAT 47.	A szerves vegyületek levegőbe történő kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazható BAT a 14d. BAT és az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása. a. A melléktermék-gázok visszavezetése gőzkazánba b. Adszorpció c. Termikus oxidáció d. Kondenzáció vagy kriogén kondenzáció e. Nedves mosás	A hasznosításához kapcsolódóan elszívott levegőáramokat nedves gázmosóra vezetik, a telephelyen az e. technika valósul meg.	Megfelel

13. táblázat Tartálypark BAT megfelelősége

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	Értékelés
Ellenőrzés és karbantartás Proaktív karbantartási tervek, illetve kockázat-alapú felügyeleti tervek, pl. a kockázat, és megbízhatóság-alapú karbantartás megközelítés Az ellenőrzés lehet rutinszerű ellenőrzés, üzem közben végzett külső ellenőrzés. és üzemen kívül végzett belső ellenőrzés.	A kezelési tevékenységet 1 fő termelésvezető és 5 fő NMP operátor végzi. A tartálypark burkolatának ellenőrzése rendszeresen, szemrevételezéssel történik.	Megfelel
Elhelyezkedés és alaprajz Az új tartályok esetében fontos a megfelelő helyszín és alaprajz gondos kiválasztása, pl. ahol lehetséges kerülendő a vízvédelmi vagy vízgyűjtő területre telepítés. A tartály legyen földfelszín feletti és (közel) légköri nyomáson működő. Ugyanakkor a gyúlékony anyagok telephelyi tárolása esetében figyelembe lehet venni az elkerített helyen történő földalatti tárolás lehetőségét is. A cseppfolyósított gázok esetében a tárolt mennyiségtől függően megfontolható a földfelszín alatti, megerősített tárolóban való elhelyezés lehetősége.	A telephely nem vízbázison helyezkedik el. A tartálypark 7 db föld feletti tartályból áll.	Megfelel
A tartály színe A BAT alapján a tartály színe biztosítson legalább 70%-os hő,- vagy fényvisszaverő képességet vagy a földfelszín feletti, illékony anyagokat tartalmazó tartályok esetében napsütés elleni védelmet.	A tartályok inox színe biztosítja a megfelelőséget.	Megfelel
Biztonságirányítási rendszer A tervezett tevékenység esetében az incidensek és balesetek megelőzése és biztonságirányítási rendszer bevezetése.	Az esetlegesen bekövetkező káresemények elhárítására üzemi kárelhárítási terv készült.	Megfelel
Üzemeltetési eljárások és képzés Megfelel szervezeti intézkedések bevezetése, képzések biztosítása, és a munkavállalók utasítása a berendezések biztonságos és felelős üzemeltetésére.	A munkavállalók a biztonságos munkavégzésre és vészhelyzetek elhárítására vonatkozó oktatást, képzést kap.	Megfelel
Korróziós és/vagy eróziós szivárgás A korrózió megelőzése a következő intézkedések bevezetésével: 1. a tárolt terméknek ellenálló anyag választása 2. megfelelő építőipari eljárások alkalmazása 3. a csapadékvíz vagy talajvíz tartályba jutásának megakadályozása, és – ha szükséges – a már felhalmozódott víz eltávolítása 4. a csapadékvíz elvezetése alagcsővezéssel 5. megelőző karbantartás végzése, és 6. adott esetben korróziógátlók használata vagy katódos védelem alkalmazása a tartály belsejében.	A tárolótartályok korrózióálló anyagból (rozsdamentes acélból) készültek. A tartályok ellenőrzése karbantartási terv szerint történik.	Megfelel

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>A túltöltést megakadályozó eljárások és eszközök Megfelelő üzemben tartási eljárások bevezetése és karbantartása, pl. minőségirányítási rendszer bevezetése, mely biztosítja a következőket:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a magas folyadékszintet vagy nyomást jelző műszerek telepítése riasztás és/vagy automatikus szelepzárás funkcióval 2. megfelelő üzemeltetési útmutató biztosítása a túltöltés megelőzésére, és 3. megfelelő méretű üres tér biztosítása utántöltéshez. 4. A különálló riasztóberendezés alkalmazása manuális beavatkozást és a megfelelő folyamatok elvégzését igényli, melynek keretében automata szelepeket kell telepíteni a töltőrendszerbe, ezzel biztosítva, hogy a töltőfolyamat leállása esetén ne történjen baleset vagy elzáródás. A telepítendő riasztó rendszer típusát minden tartály esetében külön-külön kell mérlegelni. 	<p>A tartályokba telepített radaros szintmérők folyamatos adatokat szolgáltatnak a folyadékszintről. A szintjelzők a PLC-rendszeren keresztül a kritikusan magas vagy alacsony szintértékek elérése előtt riasztást adnak le.</p>	Megfelel
<p>A szivárgás-észlelés műszeres érzékelése és automatizálása A szivárgás észlelésére szolgáló négy alapvető technika a következő:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. kiömlés gátló rendszer 2. folyadék-szint figyelés 3. akusztikus emisszió módszer 4. a talaj gőzpáratartalmának figyelemmel kísérése. <p>A tervezett tevékenység esetében a potenciális talajszennyezést okozó folyadékokat tartalmazó tartályok szivárgás-észlelésének megvalósítása. A különböző technikák alkalmazhatósága a tartály típusának függvénye.</p>	<p>A tartályokba telepített radaros szintmérők folyamatos adatokat szolgáltatnak a folyadékszintről. A szintjelzők a PLC-rendszeren keresztül a kritikusan magas vagy alacsony szintértékek elérése előtt riasztást adnak le.</p> <p>Minden kritikus folyamat – így a desztilláció, a tisztítás és a tárolótartályokba történő átszivattyúzás – PLC-vezérléssel, valós idejű felügyelet mellett zajlik. Az operátorok a PLC kezelőfelületén keresztül módosíthatják a beállított paramétereket, úgymint a hőmérsékletet, a nyomást és az áramlást.</p>	Megfelel
<p>Talajvédelem a tartály körül – szigetelés A gyúlékony vagy jelentős talajszennyezési, ill. a közeli vizekre kockázatot jelentő folyadék-tároló földfelszín feletti tartályok esetében a BAT a másodlagos szigetelés biztosítását jelenti, pl.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. védőfalazat kialakítása egyrétegű tartályok esetén; 2. kettős falú tartály alkalmazása; 3. belső tartállyal ellátott tartályok használata; 4. kettős falú tartály alkalmazása, ahol a talapzat szivárgása megfigyelés alatt áll; <p>Egyrétegű tartály esetén a gyúlékony vagy jelentős talajszennyezési, illetve a közeli vizekre kockázatot jelentő folyadékokat tároló földfelszín feletti új, egyfalú tartályok építése esetében a BAT körkörös, vízhatlan védőgát építését jelenti. A vízhatlan védőgát a következő alkotóelemekből áll:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. rugalmas membrán, pl. HDPE 2. agyagréteg 3. aszfalt felület 4. beton felület. 	<p>A talajszennyezés megelőzése, megakadályozása a merevtetős, állóhengeres, rozsdamentes acél tartályok köré épített kármentő megvalósításával teljesült. A kialakított kármentő tér padozata és 1,0 m-es oldalfalai epoxigyantával bevont vasbeton.</p> <p>A tartálypark monolit vasbeton padozata alatt elhelyezett dréncső egy ellenőrző aknába vezet, amely lehetővé teszi a szivárgások folyamatos ellenőrzését.</p>	Megfelel

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>A szennyezett anyagok szivárgásának megelőzése</p> <p>A szennyezett anyagok kibocsátásának megelőzésére szolgáló kapacitásra való igény a helyi körülmények függvénye, pl. a tárolt anyagok, vízfolyáshoz és/vagy vízgyűjtő területhez való közelség. A védelmi intézkedések szükségességéről eseti alapon kell döntést hozni. A mérgező, rákkeltő, vagy egyéb veszélyes anyag esetében a BAT a teljes körű elszigetelést jelenti.</p>	<p>A telephelyhez legközelebbi felszíni vízfolyások a telephelytől nyugatra 1,2 km-re a Zámori-patak és keleti irányban mintegy 510 m-re a Benta-patak leágazása.</p> <p>A telephely belvíz által nem veszélyeztetett területen fekszik.</p> <p>Az előzőekben megadott leírások, technikák műszaki megelőzést is biztosítják.</p>	Megfelel

14. táblázat Hűtőrendszer, hűtőtorony üzemeltetése BAT megfelelősége

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>A gyártási folyamatra és telephelyre vonatkozó követelmények</p> <p>Nedves, száraz, illetve nedves/száraz hűtési technológiák kiválasztásánál a fő szempont a legmagasabb összenergia-hatékonyság.</p> <p>Ahol olyan veszélyes anyagok hűtése folyik, amelyek (a hűtőrendszerből kikerülve) nagymértékben veszélyeztetik a környezetet, szekunder hűtési körrel ellátott közvetett hűtőrendszert kell alkalmazni.</p> <p>A talajvíz hűtésben való alkalmazását általában minimalizálni kell, főként ott, ahol fennáll a talajvíz-készletek kimerítésének veszélye.</p>	<p>A vákuumdesztillációs egységhez kapcsolódó kondenzátor hűtéséről hűtővíz rendszer gondoskodik.</p> <p>A nedves hűtési technológiába tartozó BAC hűtőtorony típusa: S15E 1212-07KE/L, maximális teljesítménye 2350 kW.</p> <p>A berendezés feladata a technológia során keletkező hő elvonása és a hűtőközeg megfelelő hőmérsékleten tartása.</p>	Megfelel
<p>Közvetlen energiafelhasználás csökkentése</p> <p>A hűtőrendszer energiafelhasználása a hűtőrendszerben fellépő víznek- és/vagy levegőnek való ellenállás csökkentésével, illetve kis energiaigényű berendezések használatával tartható alacsony szinten.</p> <p>Ahol a hűtési folyamat változó működtetési programokat kíván, a levegő vagy vízáramlás szabályozása optimális technológiai eljárásnak tekinthető.</p>		Megfelel
<p>A vízfogyasztás és a vízbe történő hőkibocsátás csökkentése</p> <p>A hűtéshez szükséges vízmennyiség az eloszlatni kívánt hőmennyiséghez kapcsolódik. Minél nagyobb arányú a hűtővíz újrahasznosítása, annál kevesebb hűtővíz szükséges a folyamathoz. Ahol nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű vagy megfelelő vízkészlet, a hűtővizet nyitott vagy zárt recirkulátó nedves rendszerbe való visszaforgatása BAT technológiának tekinthető.</p> <p>Recirkulációs rendszereknél BAT technológia lehet a ciklusok számának növelése, ezt azonban korlátozhatják a hűtővízkezelés követelményei. A vízleválasztók alkalmazása is BAT technológia, amennyiben az örvénylés visszaszorítható a teljes recirkulációs folyamat 0,01 százalékára.</p>	<p>A hűtőkörben a hűtővizet cirkuláltatják, az elpárolgó víz mennyiséget pótolják.</p> <p>A berendezés lehetővé teszi a higiéniai ellenőrzések elvégzését a működés megszakítása nélkül.</p>	Megfelel
<p>Vegyszerek vízbe történő kibocsátásának csökkentése</p> <p>A BAT eljárásoknak megfelelően a vízi környezetbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentését szolgáló lehetőségek kiválasztásánál a következő sorrend érvényesül:</p>		Megfelel

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>1. olyan hűtőrendszer kiválasztása, amely alacsonyabb mennyiségű szennyezőanyagot bocsát ki a felszíni vizekbe,</p> <p>2. nagyobb korrózióállóságú anyag használata a hűtőrendszer építéséhez,</p> <p>3. a folyamatban résztvevő anyagok hűtőkörbe való szivárgásának megakadályozása, illetve csökkentése,</p> <p>4. alternatív (nem kémiai) hűtővízkezelés alkalmazása,</p> <p>5. olyan hűtővíz-adalékanyagok kiválasztása, amelyekkel csökkenthető a környezetre gyakorolt káros hatás,</p> <p>6. a hűtővíz-adalékanyagok optimalizált felhasználása (ellenőrzés és adagolás).</p> <p>BAT technológiának tekintendő a szennyeződés és korrózió megfelelő tervezéssel való elkerülése, ami által csökken a hűtővíz-kezelés szükségessége.</p> <p>BAT technológiának számít a titán vagy kiváló minőségű rozsdamentes acél használata egyszeri átfolyású rendszereknél, ahol a korrózióveszély magas. A titántól eltérő, de ahhoz hasonló ellenálló képességű anyagok használata ott szükséges, ahol a környezeti korlátozások nem teszik lehetővé titán alkalmazását.</p> <p>Recirkulációs rendszereknél a megfelelő tervezésen felül a BAT technológiához tartozik még az alkalmazott koncentrációs ciklusok, valamint a folyamatban résztvevő anyag korróziós szintjének megállapítása a megfelelő korrózióállóságú építőanyag kiválasztása érdekében.</p> <p>Hűtőtornyok esetében BAT technológiának tekintendő a megfelelő hűtőtorny-betét kiválasztása a vízminőség (szilárdanyag-tartalom), a várható szennyeződés, valamint a hő- és korrózióállóság függvényében, illetve a kémiai konzervációt nem igénylő szerkezeti anyagok kiválasztása.</p>	<p>kilépő vízcseppeket visszafogják, így csökkentve a szennyezőanyag tartalmú aeroszol kibocsátást.</p> <p>A berendezés különböző korrózióálló anyagokból, többek között a Baltibond hibrid bevonattal készült.</p>	
<p>A szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése optimalizált hűtővízkezeléssel</p> <p>Egyszeri átfolyású rendszereknél az oxidáló biocidok alkalmazásának optimalizálása a biocidadagolás időzítésétől és gyakoriságától függ. BAT technológiának tekintendő a biocid-bevitel csökkentése célzott adagolás és a makroszennyezési tényezők ellenőrzésének együttes alkalmazásával, valamint a rendszerben lévő hűtővíz tartózkodási idejének kihasználásával.</p> <p>A vízkezelésnél, és különösen a nem-oxidáló biocideket felhasználó recirkulációs rendszerek esetében a bevezetendő BAT technológiáknál elengedhetetlenül fontos körülmekintő döntéseket hozni az alkalmazott vízkezelési módszerről, illetve annak megfigyeléséről. A megfelelő kezelési módszer kiválasztása összetett feladat, melynek során számos helyi és telephelyi sajátosságot kell figyelembe venni, és azokat összeegyeztetni a kezelési adalékanyagokkal, azok mennyiségével és kombinációjával.</p>	<p>Gyártói leírás alapján a könnyen tisztítható és ellenőrizhető szerkezet csökkenti a baktériumok (pl. Legionella) vagy biofilm kialakulásának kockázatát.</p>	Megfelel
<p>A levegőbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése</p> <p>A hűtőtornyok működtetésekor keletkező, levegőbe kibocsátott szennyezőanyagok csökkentése (cseppek szennyezőanyag-koncentrációjának csökkentése)</p> <p>Ahol az áramlás a fő hordozómechanizmus, a cseppleválasztók alkalmazása is BAT technológiának számít, amennyiben a teljes recirkulációs folyamat kevesebb, mint 0,01 százaléka vész el cseppeként a folyamatban.</p>	<p>A hűtőtorny cseppleválasztóval (drift eliminator) szerelt, melynek feladata, hogy a levegővel együtt a toronyból kilépő vízcseppeket visszafogják, így csökkentve a szennyezőanyag tartalmú aeroszol kibocsátást.</p> <p>A BAC gyári adatai szerint a modern „high-efficiency drift eliminator” rendszerek teljesítik ezt a szintet, azaz a teljes recirkulált</p>	Megfelel

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	vízmennyiségből legfeljebb 0,01% hagyja el a rendszert cseppek formájában.	
Zajcsökkentés A zajcsökkentésre irányuló elsődleges intézkedések az alacsony zajszintű berendezések alkalmazása. A járulékos zajcsökkentés mértéke max. 5 [dB(A)]-ig terjed. A másodlagos intézkedések közé tartozik a ventilátoros hűtőtornyok be- és kimeneténél történő zajcsökkentés, ami 15 [dB(A)] vagy annál több. A zajszintcsökkentés, különösen az ezt megcélzó másodlagos intézkedések nyomáscsökkenéshez vezethetnek, aminek kompenzálása külön energiabevitel mellett lehetséges.	A BACross III töltet kialakítása simán vezeti a vizet a medencébe, így megelőzi a fröccsenésből adódó zajt. A berendezés a 2025 júniusi zajmérés alapján 85 dB zajterhelésűek.	Megfelel
Szivárgás és mikrobiológiai kockázatok csökkentése BAT technológiának tekintendők: a szivárgás megfelelő tervezéssel való megelőzése; a tervezés által meghatározott kereteken belül való működés; a hűtőrendszer rendszeres felülvizsgálata. A <i>Legionella pneumophila</i> baktérium hűtőrendszerbeli megjelenését nem lehet teljes mértékben megakadályozni, azonban BAT technológiaként szerepelhetnek a következők: - a pangó zónák kiiktatása és megfelelő vízsebesség fenntartása, - a hűtővíz-kezelés optimalizálása a szennyeződés csökkentése, az algásodás és az amóbák elszaporodásának megelőzése érdekében, - a hűtőtorny medencéjének rendszeres tisztítása, - a kezelőszemélyzetet érő légzőszervi ártalmak kockázatának csökkentése zaj- és arcvédő eszközök használatával a működésben levő egységbe való bemenetkor, valamint a torony magasnyomású tisztítása során.	A BACross III töltetbe integrált, Eurovent által tanúsított cseppeválasztók, valamint a kombinált levegőbeömlő védőrácsok további előnyöket nyújtanak: megakadályozzák a napfény bejutását és a biológiai növekedést, szűrik a levegőt, és csökkentik a kifröccsenő vízvesztéséget.	Megfelel

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

3.1. LEVEGŐ

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

Az elektrolit gyártó létesítményhez alábbi frisslevegős légtechnikai rendszerek kerültek telepítésre:

- Magas hőmérsékletű raktár helyiség: normál befűtés és elszívás villamos fűtéssel
- Alacsony hőmérsékletű raktár helyiség: normál befűtés és elszívás villamos fűtéssel
- Veszélyes anyag tároló helyiség: normál elszívás
- Tároló helyiség: normál elszívás
- Gyártótér: több ponton normál elszívás

Mindegyik ventilátor a saját helyiségében, illetve a tetőn került elhelyezésre. A normál felépítéstől függően az alábbi funkciókat biztosítják:

- Befűjt levegő vagy kaszkád elszívott levegő hőmérsékletszabályozás, befűjt levegő
- hőmérséklet korlátozásával.
- Időprogram szerinti indítás, üzemmód váltás
- Gázkoncentráció és/vagy Tűzjelzés esetén tiltás

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

A hulladékhasznosítási és elektrolit előállítási tevékenység részletes technológiai leírását a 2.1.3. fejezetben részleteztük.

A technológiai folyamatok során keletkező légszennyező anyagok kibocsátása zárt rendszerben, leválasztó berendezéseken keresztül történik.

3.1.3. A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése

A hulladékhasznosítás desztillációs folyamata vákuum alatt zajlik, a vákuumot vákuumszivattyúk biztosítják. A szivattyúk által elszívott NMP gőz először nedves mosóberendezésen (scrubber) halad át, majd ezt követően kerül a környezeti levegőbe kivezetésre. A gázmosó berendezés névleges leválasztási hatásfoka 99,8 %.

A technológiai berendezésekből diffúz kibocsátás nincs, mivel a rendszerből elszívott levegő áramlása a vákuumszivattyú irányába történik.

Az elektrolit gyártás során légszennyező anyag elszívás az alapanyag hordók töltésénél, majd a visszagyűjtött üres hordók kinyitásánál, tisztításánál, illetve a minőség-ellenőrző laborban történik. Az elszívott gázt aktív szén töltetű leválasztóra (A/C toronyra) vezetik, szerves légszennyező anyagok megkötése céljából. A gyártói adatok szerint a berendezés névleges leválasztási hatékonysága meghaladja a 70%-ot.

3.1.4. 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

A telephelyi légszennyező források telephelyen belüli elhelyezkedését a következő ábra mutatja be.



5. ábra Légszennyező pontforrások elhelyezkedése

15. táblázat Pontforrások adatai

Technológia	Pontforrás azonosító	Berendezés	Berendezés azonosító	Teljesítmény
Elektrolit gyártás	P1	AC-100 aktív szén töltetű leválasztó	L1	12 000 m³/h
	P8	Labor elszívó ventilátor	V7	3 300 m³/h
Szükségáramforrás üzemeltetés	P2	KOSTA KD1000 dízel aggregátor	T2	1 900 kW *
	P3			
Tűzoltóvíz hálózat üzemeltetés	P4	Sprinkler szivattyú dízel motor (Grundfos NKF 125-250 - 269 típusú)	T3	504 kW *
	P5	Sprinkler szivattyú dízel motor (Grundfos NKF 125-250 - 269 típusú)	T4	504 kW *
	P6	Sprinkler szivattyú dízel motor (Grundfos NKF 125-250 - 269 típusú)	T5	504 kW *
	P7	Tűzcsaphálózat szivattyú dízel motor (Grundfos NKF 125-250 - 247 típusú)	T6	239 kW *
Gőz előállítás	P9	WNS3–1.25–Q gőzkazán	T8	3 t gőz/h
		Gázégő	-	2 900 kW *
Hulladékhasznosítás	P10	Vákuumdesztillációs torony (2 db)	E9	25 400 t/év
		SC-100 nedves gázmosó	L10	250 m³/h

* névleges bemenő hőteljesítmény

16. táblázat Pontforrások fizikai jellemzői

Forrás azon.	Forrás megnevezése	Magasság [m]	Száraz térfogatáram [Nm³/h]	O ₂ tartalom (tf %)	Kibocs. hőm. [K]	Kibocs. felület [m²]
P1	Aktív szénés leválasztó kivezetése	6	4700	21	303,55	0,196
P2	Dízel aggregátor 1. kivezetése	3	500	8	530	0,0133
P3	Dízel aggregátor 2. kivezetése	3	500	8	530	0,0133
P4	Sprinkler 1. szivattyú motor kivezetése	3	490	8	530	0,0153
P5	Sprinkler 2. szivattyú motor kivezetése	3	490	8	530	0,0153
P6	Sprinkler 3. szivattyú motor kivezetése	3	490	8	530	0,0153
P7	Tűzcsap hálózat szivattyú motor kivezetése	3	738	8	763	0,0153
P8	Labor elszívás kivezetése	24	4320	21	296,55	0,098
P9	Gőzkazán kivezetése	15	500	5,5	468,15	0,196
P10	Nedves gázmosó kivezetése	15	341	21	294,35	0,066

A felülvizsgálati időszakra vonatkozó éves üzemórakat pontforrásonként és berendezésenként a következő táblázatban foglaljuk össze.

17. táblázat Üzemóra adatok (2021-2025)

Év	Éves üzemórák									
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
2022.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2022.	0	9	9	17	17	17	17	2920	169	0
2023.	0	12	12	18	18	18	18	8760	169	437
2024.	27	12	12	16	16	16	16	8760	547	591
2025. I. félév.	528	8	8	11	11	11	11	2328	1992	1992

A P1 jelű pontforrás 3-274/2025. számú vizsgálati jegyzőkönyv (mérés ideje: 2025. június 30.), a P8, P9, P10 jelű pontforrások 1-274/2025. számú vizsgálati jegyzőkönyv (mérés ideje: 2025. május 15.) szerinti kibocsátási jellemzőit a következő táblázatban foglaljuk össze.

Az aggregátor berendezés kivezetéseinek (P2, P3) és az oltórendszer motorjainak (P4, P5, P6, P7) kibocsátásai műszaki becsléssel kerültek meghatározásra.

A vizsgálati jegyzőkönyveket a **4. mellékletben** csatoljuk.

18. táblázat Pontforrások kibocsátási jellemzői

Forrás azon.	LAIR kód	Szennyező anyag	Tömegáram [kg/h]	Kibocsátási koncentráció [mg/Nm ³]	Határérték [mg/Nm ³]
P1	584	Hidrogén-fluorid	0,0005	0,112	5
	320 !	Etil-metil-karbonát	<0,0002	<0,033	150*
	338 !	Dimetil-karbonát	<0,0002	<0,033	
	321 !	Dietil-karbonát	<0,0002	<0,033	
P2	2	Szén-monoxid	0,1500	300	–**
	3	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	0,4000	800	–**
	7	Szilárd anyag	0,0100	20	–**
	1	Kén-oxidok	0,0050	10	–**
P3	2	Szén-monoxid	0,1500	300	–**
	3	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	0,4000	800	–**
	7	Szilárd anyag	0,0100	20	–**
	1	Kén-oxidok	0,0050	10	–**
P4	2	Szén-monoxid	0,1470	300	–**
	3	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	0,2450	500	–**
	7	Szilárd anyag	0,0098	20	–**
	1	Kén-oxidok	0,0049	10	–**
P5	2	Szén-monoxid	0,1470	300	–**
	3	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	0,2450	500	–**
	7	Szilárd anyag	0,0098	20	–**
	1	Kén-oxidok	0,0049	10	–**
P6	2	Szén-monoxid	0,1470	300	–**
	3	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	0,2450	500	–**
	7	Szilárd anyag	0,0098	20	–**
	1	Kén-oxidok	0,0049	10	–**
P7	2	Szén-monoxid	0,0690	300	–**
	3	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	0,1150	500	–**
	7	Szilárd anyag	0,0046	20	–**
	1	Kén-oxidok	0,0023	10	–**
P8	584	Hidrogén-fluorid	<0,0003	<0,058	5
	312	Aceton	0,0226	5,230	150*
	644	N-metil-2-pirrolidon ***	0,0017	0,393	
	314	Ecetsav	0,0013	0,311	
P9	2	Szén-monoxid	0,0099	19,8	100
	3	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	0,0320	64	100
P10	644	N-metil-2-pirrolidon ***	0,0005	1,6	150*

*3 kg/h vagy ennél nagyobb légszennyező anyag tömegáram esetén

**A 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. §-a értelmében a kibocsátási határértékeket nem kell alkalmazni a szükségáramforrást hajtó, helyhez kötött motorokra, amelyek 50 óra/évnél rövidebb ideig üzemelnek.

***2028. január 1-től a határérték 1 mg/m³, amennyiben a kibocsátás tömegárama meghaladja a 2,5 g/h értéket

! jelölés: A P1 aktív szén leválasztó kivezetése – pontforrás esetében az etil-metil-karbonát, dimetil-karbonát, dietil-karbonát szennyezőanyagokat LAIR kód hiányában nem lehet rögzíteni, így – az aktuális, 2019. 12. 27-i keltezésű LAL adatcsomag útmutató 6. mellékletében szereplő Légszennyező anyagok listájában, valamint az OKIRkapu adatcsomag legördülő menüjében kiválasztható – kémiaiilag hasonló funkciós csoportot tartalmazó rokon vegyület kerül megadásra:

- Etil-metil-karbonát (CAS: 623-53-0) helyett Metil-acetát (CAS: 79-20-9) LAIR kód: 320
- Dimetil-karbonát (CAS: 616-38-6) helyett Metil-formiát (CAS: 107-31-3) LAIR kód: 338
- Dietil-karbonát (CAS: 105-58-8) helyett Etil-acetát (CAS: 141-78-6) LAIR kód: 321

3.1.5. A felülvizsgált tevékenységekkel kapcsolatban rendszeresen vagy időszakosan üzemeltetett mozgó légszennyező források jellemző kibocsátási adatainak leírása, a tevékenységhez kapcsolódó szállítás, illetve járműforgalom hatásai

A szállítási forgalom csúcsidőben napi 24 db nehéztehergépjármű. A járművek jelentős része a nappali időszakban (6:00–22:00) közlekedik. A telephely gépjármű forgalma a legnagyobb terheléssel járó napon a következőképp alakul:

- Nappali időszak: 27 db személygépjármű és 24 db nehéztehergépjármű
- Éjjeli időszak: 3 db személygépjármű és 2 db nehéztehergépjármű

A telephely órás csúcsforgalmát az alábbiak szerint becsüljük:

- Tehergépjármű forgalom: 5 db / óra
- Személygépjármű forgalom: 8 db / óra

További számítások nélkül is belátható, hogy a tevékenységhez kapcsolódó gépjárműforgalom levegőterhelő hatása elhanyagolható a környező utakon haladó forgalom levegőterheléséhez képest.

3.1.6. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése

A pontforrások időszakos monitoringját a meglévő egységes környezethasználati engedély, valamint a 6/2011. (I. 14.) VM rendelet 14. mellékletében meghatározott mérési gyakoriságok figyelembevételével az alábbiak szerint javasoljuk:

- Elektrolit előállítás technológiához kapcsolódó labor elszívás (P8) és adszorber (P1) esetében **éves** gyakorisággal.
- NMP hasznosítási technológiához kapcsolódó gázmosó (P10) vizsgálata **6 havi** gyakorisággal.
- A gőzkazánhoz tartozó gázégő kibocsátásának mérése **5 évenkénti** gyakorisággal.
- Az aggregátorhoz kapcsolódó pontforrások (P2, P3) mérése akkor szükséges, hogyha az adott berendezés üzemideje az adott évben az 50 óra/h üzemidőt elérte.
- Az oltóvíz hálózat szivattyúinak működtetéséhez tartozó motorok pontforrásainak (P4-P7) kibocsátását nem kell mérni.
- Az emissziómérés során a LAIR: LAL adatlapban szereplő „helyettesítő” vegyületeket, hanem a ténylegesen kibocsátott vegyületeket kell megmérni.

A LAIR: LAL adatcsomag módosítására került sor az alábbiak tekintetében:

- Technológia, forrás, berendezés korábban rögzített adatainak pontosítása.
- A P8 pontforrás (labor elszívás kivezetése) esetében hidrogén-fluorid, acetón, N-metil-2-pirrolidon, ecetsav szennyezőanyagok rögzítése.
- A P1 pontforrás esetében akrilsav komponens törlése, mivel nem fordul elő felhasznált vegyi anyagként, illetve vegyi anyagok összetevőjeként, és „helyettesítő” vegyületként sem indokolt a megtartása. Mindemellett a 2025. május 15-i, 2025. június 30-i emissziómérés során sem volt kimutatható.
- A P8 pontforrás esetében akrilsav, metil-acetát és etil-acetát komponensek törlése, mivel azok nem fordulnak elő felhasznált vegyi anyagként, illetve vegyi anyagok összetevőiként, továbbá a 2025. május 15-i, 2025. június 30-i emissziómérés során sem voltak kimutathatók.

3.1.7. Az emisszió terjedése (hatásterület) és a levegőminőségre gyakorolt hatása

3.1.7.1. Alapállapot

Sós-kút a Budai-hegység déli peremén, 115–288 m tszf. magasság között fekszik; a domborzat (völgyek, patakvölgyek) miatt éjszaka gyakori a hideg-levegő lefolyás és a hajnali lehűlés.

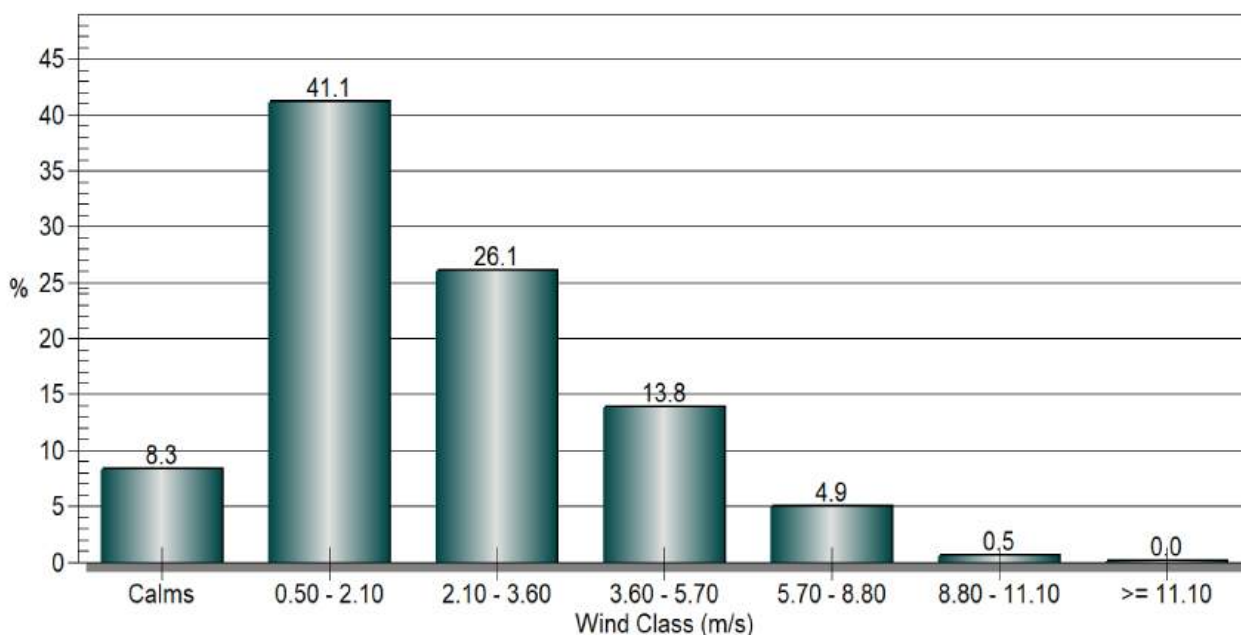
Regionális viszonyai a közeli budapesti Pestszentlőrinc állomás (1991–2020) klímanormáljához állnak közel: az év leghidegebb hónapja január (átlag kb. 0,0 °C), a legmelegebb július (22,5 °C). Az éves csapadékösszeg kb. 586 mm; a legszárazabb időszak tél vége–kora tavasz, a csúcs nyáron van (különösen júliusban).

A globálisugárzás éves átlaga 2001–2020 között ≈ 4813 MJ/m², a szél évi átlaga ~2,36 m/s, leggyakrabban ÉNy-i (≈ 24%). A hónapról hónapra bontott adatok alapján pl. januárban átlag 31 mm, júliusban 75 mm csapadék hullik. (Sós-kúton a városi hősziget hiánya miatt az éjszakák általában hűvösebbek, mint Budapest belterületén.)

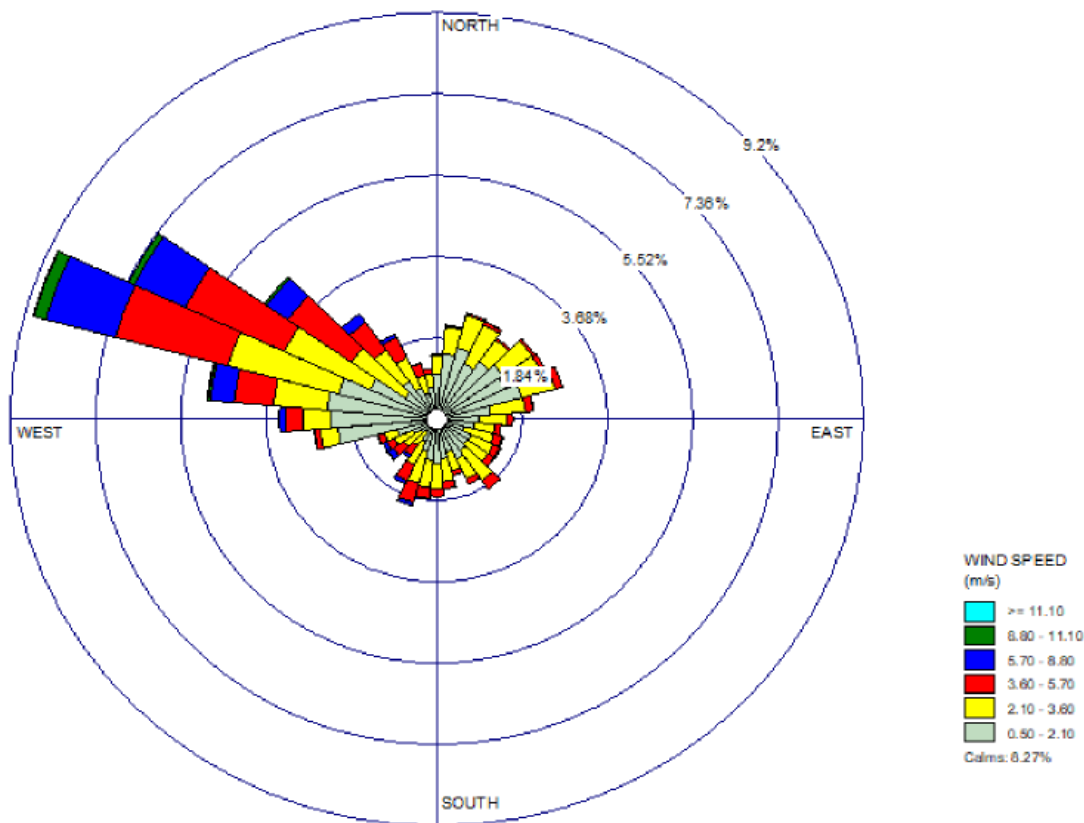
A terület alapállapotú légszennyezettségét közeli automata mérőhálózat 2024. évi átlagos mérési eredményeivel jellemezzük.

19. táblázat Légszennyezettségi mérési eredmények – éves átlag (Budapest – Széna tér)

CO (µg /m³)	NO (µg /m³)	NO ₂ (µg /m³)	NO _x (µg /m³)	PM ₁₀ (µg /m³)	SO ₂ (µg /m³)
445,31	14,91	32,26	55,05	13,07	6,86



6. ábra Szélsebesség gyakoriság eloszlás a telephely közelében (2024.)



7. ábra Jellemző szélirányok a telephely közelében (2024.)

A 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet alapján Sósút közigazgatási területe az 1. Budapest és környéke agglomerációs zónába tartozik.

20. táblázat Zónacsoport besorolás vonatkozó légszennyező anyagok szerint

SO ₂	NO ₂	CO	Szilárd (PM ₁₀)	PM ₁₀ Arzén	PM ₁₀ Kadmium	PM ₁₀ Nikkel	PM ₁₀ Ólom
E	B	D	B	F	F	F	F

A fenti táblázatban szereplő besorolási kódokat a 4/2011. (I. 14.) VM együttes rendelet 5. számú mellékletének értelmében az alábbiakban adják meg:

- **B csoport:** azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határértéket és a túréshatárt, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket meghaladja. Ha valamely légszennyező anyagra túréshatár nincs megállapítva, de a területen e légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szint meghaladja a határértéket, illetve az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetén a célértéket, a területet ebbe a csoportba kell sorolni.
- **C csoport:** azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy, vagy több légszennyezőanyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a túréshatár között van;
- **D csoport:** azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy, vagy több légszennyezőanyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, a 4/2011. (I.14.) VM rendelet 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3-6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van;
- **E csoport:** azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső és az alsó vizsgálati küszöb között van;
- **F csoport:** azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

3.1.7.2. Diffúz források hatásának vizsgálata

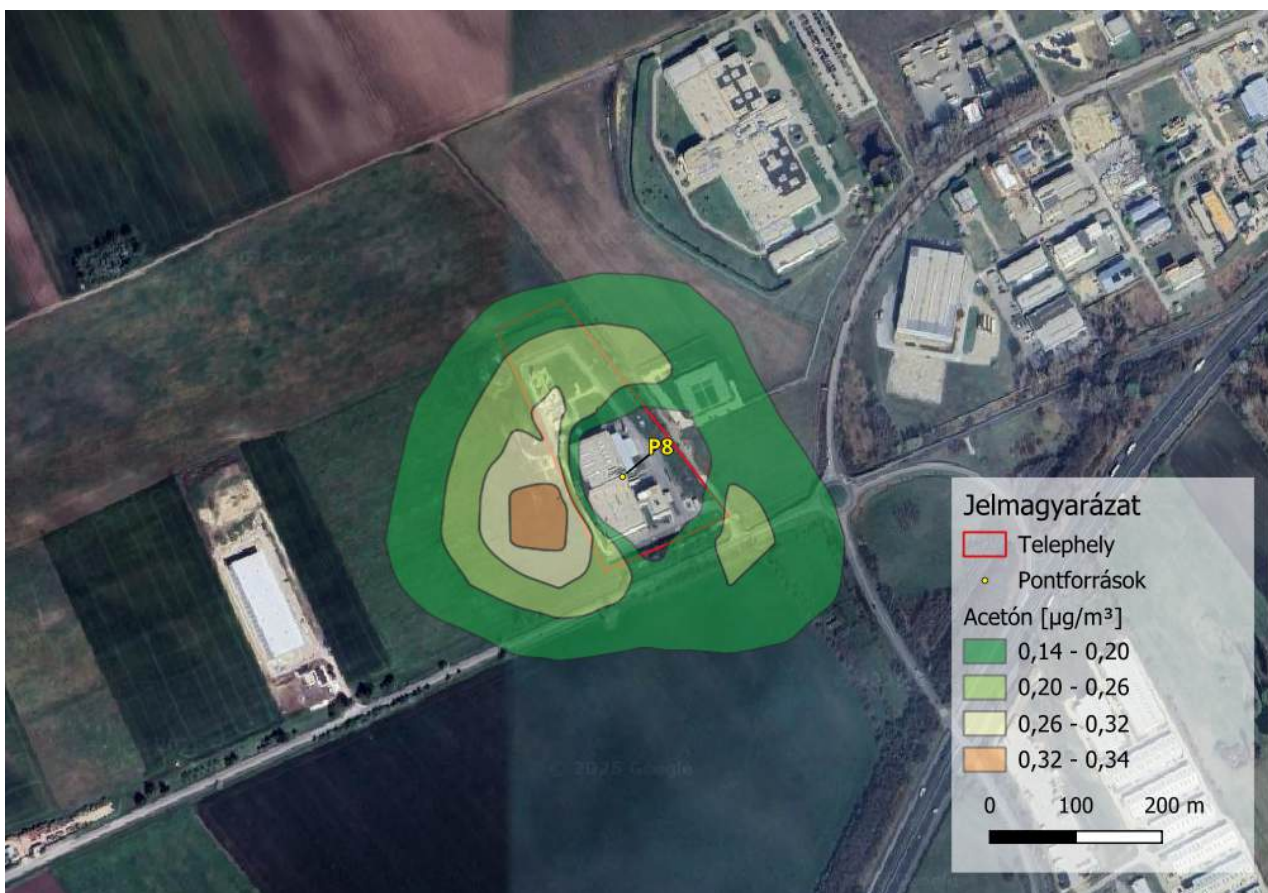
A telephelyen diffúz forrást nem üzemeltetnek.

3.1.7.3. Pontforrások hatásának vizsgálata

A pontforrások normál üzemmenet mellett (P1 – aktív szén leválasztó kivezetése, P8 – labor elszívás kivezetése, P9 – gőzkazán kivezetése és P10 – nedves gázmosó kivezetése pontforrások levegőterhelése) kialakuló immissziós viszonyok meghatározására terjedésmodellezést végeztünk.

A transzmissziós számításokat AERMOD VIEW 13.0.0 szoftverrel végeztük, meteorológiai adatként Budapest II. (állomásazonosító: 44121) meteorológiai állomás 2024. évi adatait vettük figyelembe.

A modellezés során kapott immissziós eloszlás ábrákat a következőkben mutatjuk be.



8. ábra Aceton órás terjedési kép



9. ábra Ecetsav órás terjedési kép



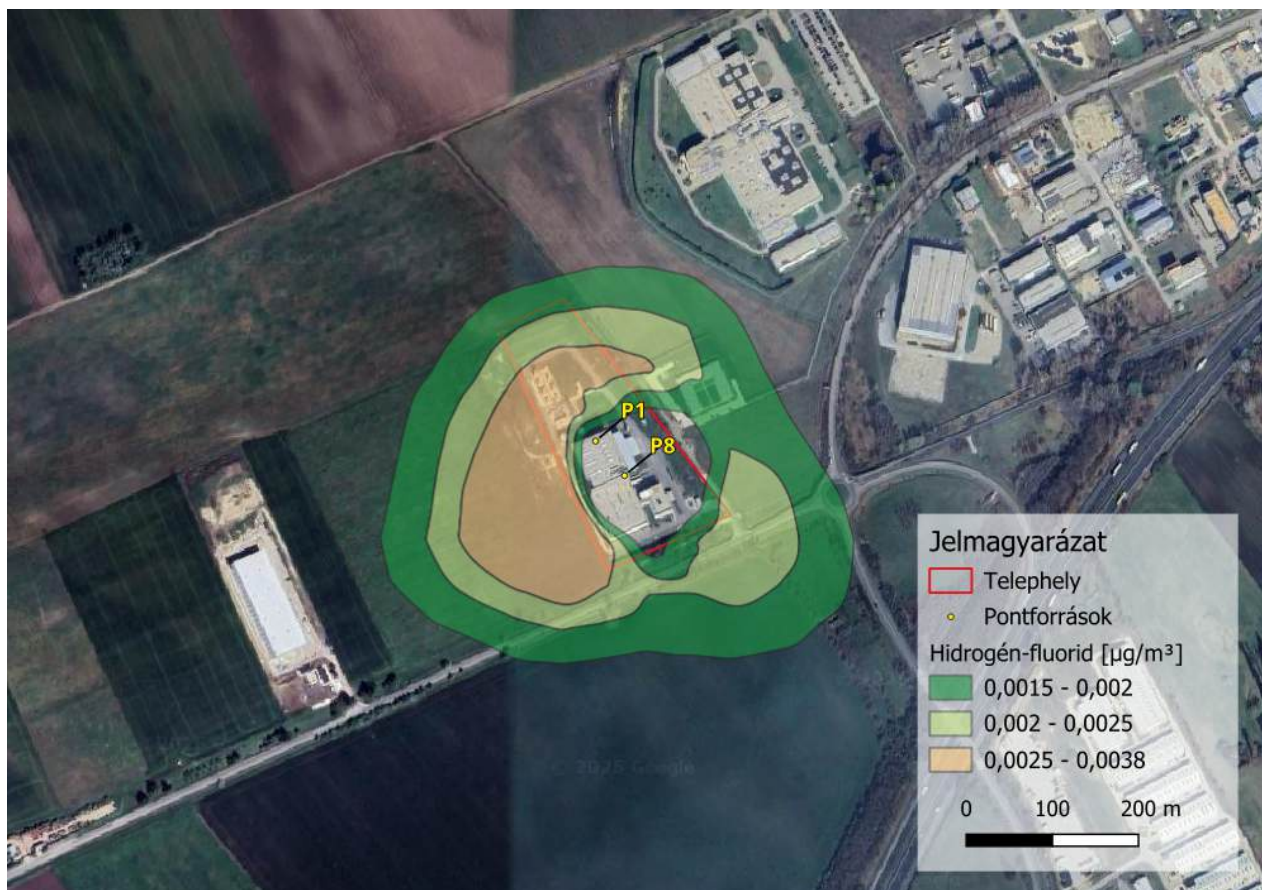
10. ábra Dietil-karbonát órás terjedési kép



11. ábra Dimetil-karbonát órás terjedési kép



12. ábra Etil-metil-karbonát órás terjedési kép



13. ábra Hidrogén-fluorid órás terjedési kép



14. ábra NMP órás terjedési kép



15. ábra Szén-monoxid óras terjedési kép



16. ábra Nitrogén-oxidok (mint NO_2) óras terjedési kép

3.1.7.4. Az emisszió terjedésének számítási eredményei

A pontforrások hatására kialakuló immissziós csúcskoncentrációkat az alábbi táblázatban összesítjük.

21. táblázat A telephelyen belül kialakuló immissziós óras csúcskoncentrációk

Komponens	Immissziós alapállapot	Tevékenység maximális levegőterhelése	Összesen	Határérték
				[µg/m³]
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	55,05	0,67	55,72	200
Szén-monoxid (CO)	443,31	0,21	443,52	10 000
NMP	0	0,041	0,041	100
Dietil-karbonát	0	0,017	0,051	300***
Dimetil-karbonát		0,017		
Etil-metil-karbonát		0,017		
Hidrogén-flourid	0	0,0038	0,0038	20
Aceton	0	0,34	0,34	350
Ecetsav	0	0,0404	0,0404	200

* Nitrogén oxidok NO₂ egyenértékben kifejezve

*** Metil-etil keton tervezési irányértékét vettük alapul

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tevékenység végzése során kialakuló többlet levegőterhelés mértéke nem jelentős.

3.1.7.5. Levegőtisztaság-védelmi hatásterület meghatározása

A levegőminőségi hatásterület határának meghatározására a 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet előírásait vettük figyelembe. A 306/2010. (XII.23.) Korm. rendelet 2. § 14. pontja három meghatározást alkalmaz a helyhez kötött pontforrás és diffúz forrás hatásterületének meghatározására. Ezek közül mindig az adott legnagyobb terület lesz az érintett hatásterület.

“2.§ [...] 14. A 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 légszennyező pontforrás környezetében a talajközeli és magaslégköri meteorológiai jellemzők mellett, a füstfáklya tengelye alatt a vonatkoztatási időtartamra számított várható talajközeli levegőterheltség-változás

a) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) légszennyezettségi határérték 10%-ánál nagyobb,

b) a terhelhetőség 20%-ánál nagyobb, vagy

c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb;

d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;”

A pontforrások hatásterületének meghatározását az alábbi táblázat szerint részletezzük.

22. táblázat Pontforrások hatásterületének meghatározása

Pontforrás azonosító	Komponens	Max. Koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	a) hatásterület (határérték 10 %-a)		b) hatásterület (terhelhetőség 20%-a)		c) hatásterület (maximális koncentráció 80%-a)	
			[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[m]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[m]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[m]
P1	Hidrogén-fluorid	0,043	$20 * 0,1 = 2$	-	$(20 - 0) * 0,2 = 4$	-	$0,043 * 0,8 = 0,0344$	50
	Etil-metil-karbonát	0,017	$300 * 0,1 = 30$	-	$(300 - 0) * 0,2 = 60$	-	$0,017 * 0,8 = 0,0136$	50
	Dimetil-karbonát	0,017	$300 * 0,1 = 30$	-	$(300 - 0) * 0,2 = 60$	-	$0,017 * 0,8 = 0,0136$	50
	Dietil-karbonát	0,017	$300 * 0,1 = 30$	-	$(300 - 0) * 0,2 = 60$	-	$0,017 * 0,8 = 0,0136$	50
P2*	CO	9,45	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 445,31) * 0,2 = 1911$	-	$9,45 * 0,8 = 7,56$	110
	NO _x	25,18	$200 * 0,1 = 20$	100	$(200 - 55,05) * 0,2 = 29$	-	$25,18 * 0,8 = 20,14$	110
	PM ₁₀	0,28	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 13,07) * 0,2 = 7,34$	-	$0,28 * 0,8 = 0,22$	105
	SO ₂	0,31	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 6,86) * 0,2 = 48,6$	-	$0,31 * 0,8 = 0,25$	110
P3*	CO	9,42	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 445,31) * 0,2 = 1911$	-	$9,42 * 0,8 = 7,54$	110
	NO _x	25,12	$200 * 0,1 = 20$	100	$(200 - 55,05) * 0,2 = 29$	-	$25,12 * 0,8 = 20,1$	110
	PM ₁₀	0,32	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 13,07) * 0,2 = 7,34$	-	$0,32 * 0,8 = 0,26$	95
	SO ₂	0,31	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 6,86) * 0,2 = 48,6$	-	$0,31 * 0,8 = 0,25$	110
P4	CO	22,06	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 445,31) * 0,2 = 1911$	-	$22,06 * 0,8 = 17,65$	95
	NO _x	36,76	$200 * 0,1 = 20$	130	$(200 - 55,05) * 0,2 = 29$	100	$36,76 * 0,8 = 29,4$	95
	PM ₁₀	0,82	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 13,07) * 0,2 = 7,34$	-	$0,82 * 0,8 = 0,66$	70
	SO ₂	0,74	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 6,86) * 0,2 = 48,6$	-	$0,74 * 0,8 = 0,60$	95
P5	CO	23,02	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 445,31) * 0,2 = 1911$	-	$23,02 * 0,8 = 18,4$	95
	NO _x	38,38	$200 * 0,1 = 20$	130	$(200 - 55,05) * 0,2 = 29$	100	$38,38 * 0,8 = 30,7$	95
	PM ₁₀	0,88	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 13,07) * 0,2 = 7,34$	-	$0,88 * 0,8 = 0,7$	60
	SO ₂	0,77	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 6,86) * 0,2 = 48,6$	-	$0,77 * 0,8 = 0,62$	95
P6	CO	23,85	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 445,31) * 0,2 = 1911$	-	$23,85 * 0,8 = 19,1$	90
	NO _x	39,76	$200 * 0,1 = 20$	130	$(200 - 55,05) * 0,2 = 29$	100	$39,76 * 0,8 = 31,8$	90
	PM ₁₀	0,94	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 13,07) * 0,2 = 7,34$	-	$0,94 * 0,8 = 0,75$	60
	SO ₂	0,79	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 6,86) * 0,2 = 48,6$	-	$0,79 * 0,8 = 0,63$	90
P7	CO	16,73	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 445,31) * 0,2 = 1911$	-	$16,73 * 0,8 = 13,38$	65
	NO _x	27,88	$200 * 0,1 = 20$	85	$(200 - 55,05) * 0,2 = 29$	-	$27,88 * 0,8 = 22,30$	65
	PM ₁₀	0,65	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 13,07) * 0,2 = 7,34$	-	$0,65 * 0,8 = 0,52$	60
	SO ₂	0,56	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 6,86) * 0,2 = 48,6$	-	$0,94 * 0,8 = 0,752$	65
P8	Hidrogén-fluorid	0,038	$20 * 0,1 = 2$	-	$(20 - 0) * 0,2 = 4$	-	$0,038 * 0,8 = 0,0304$	175
	Aceton	0,344	$350 * 0,1 = 35$	-	$(350 - 0) * 0,2 = 70$	-	$0,344 * 0,8 = 0,2752$	175
	NMP	0,026	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$0,026 * 0,8 = 0,0208$	175
	Ecetsav	0,02	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 0) * 0,2 = 40$	-	$0,02 * 0,8 = 0,016$	175
P9	CO	0,21	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$0,21 * 0,8 = 0,168$	150
	NO _x	0,67	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$0,67 * 0,8 = 0,536$	150
P10	NMP	0,03	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$0,03 * 0,8 = 0,024$	115

*A próbajáratások időtartama max. 30 perc

3.1.7.6. Egyesített levegővédelmi hatásterület

A pontforrások egyesített hatásterületét a pontforrások köré húzott körök uniója adja.



17. ábra Levegővédelmi hatásterület

A levegővédelmi hatásterület maximális távolsága a telephely határától égtájanként:

- északra: 20 m
- keletre: 95 m
- délre: 85 m
- nyugatra: 122 m

23. táblázat Levegővédelmi hatásterülettel érintett helyrajzi számok

Helyrajzi szám	HÉSZ szerinti területi kategória
Sósút 067/4	Gksz – Kereskedelmi, szolgáltató terület
Sósút 3600	Gksz – Kereskedelmi, szolgáltató terület
Sósút 3518/33	Gksz – Kereskedelmi, szolgáltató terület
Sósút 3519/9	Gksz – Kereskedelmi, szolgáltató terület
Sósút 3519/10	Gksz – Kereskedelmi, szolgáltató terület
Sósút 067/3	Köu – közlekedési terület
Sósút 066	Köu – közlekedési terület
Sósút 3518/32	Köu – közlekedési terület
Tárnok 0207/20	Köu – közlekedési terület
Tárnok 0207/21	Köu – közlekedési terület
Tárnok 0200/4	Má – általános mezőgazdasági terület

3.2. VÍZ

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

A telephelyi vízilétesítmények vízjogi üzemeltetési engedélyeit az 1.4. fejezet táblázatát ismerteti.

A szennyvíz előkezelésre vonatkozó vízjogi létesítési engedély kiadására irányuló eljárást a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság 35100/16916-3/2022.ált. számú végzésében megszüntette az alábbi indokolással:

„A benyújtott dokumentumok alapján megállapításra került, hogy tárgyi ingatlanról Kérelmező által kibocsátott szennyvizeket a KEROX Kft. üzemeltetésében lévő nyomócsatornán keresztül az Érd és Térsége Csatorna-szolgáltató Kft. (2030 Érd, Fehérvári út 63/b; a továbbiakban: ÉTCS Kft.) üzemeltetésében lévő tárnoki víziközmű rendszer hálózata fogadja.

[...]

Fentiek tekintetében megállapítható, hogy az Sóskút 067/4 hrsz. ingatlanon keletkező, a Kérelmező által kibocsátott szennyvizek a KEROX Kft. által üzemeltetett közös házi belső csatornán keresztül kerülnek elvezetésre az ÉTCS Kft. által üzemeltetett közcsatorna-hálózatba. Az üzemeltetési feladatok ellátásáért, továbbá a közcsatornába vezetett szennyvizek mennyiségi és minőségi paramétereinek jogszabályok szerinti megfeleléséért a KEROX Kft. felelős.”

3.2.2. 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 friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatásra a Kft. nem kötelezett, mivel:

- felszíni vízkivétel, felszíni vízbe történő bevezetés nincs;
- teljes vízforgalom nem éri el az 5 m³/h-t, illetve a frissvíz-használat nem éri el a 80 m³/d-ot.

A telephely technológiai vízigényének kielégítése teljes mértékben közműhálózaton keresztül biztosított. A közműszolgáltató Érd és Térsége Csatorna-szolgáltató Kft. (ÉTCS Kft.) a tevékenység végzéséhez szükséges mennyiséget szerződés keretében folyamatosan garantálja.

Vízszintsüllyesztésre és víztelenítésre nincs szükség, így ezekhez kapcsolódó vízigénybevétel nem merül fel.

3.2.3. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás

Az elektrolitgyártás során a technológiának vízigénye nincs. A vízigény a hűtőrendszer és a melegváltartály működtetéséhez szükséges. Az elektrolit hűtéséhez szükséges vizet egy 10 m³-es tartályban, az alapanyag tartályok melegen tartásához szükséges vizet pedig 3 és 5 m³-es tartályokban tárolják.

A hulladékhasznosítási technológia esetében a vízfelhasználás kizárólag a gőzkazán tápvíz ellátásához és kezeléséhez, valamint a desztillációs torony és a desztillációs folyamatot kiszolgáló vákuumszivattyú hűtéséhez szükséges.

A felmelegedett hűtővizet nem vezetik el, hanem visszaforgatják a rendszerbe: a víz először a hűtőtoronyba kerül, ahol környezeti levegő segítségével lehűl, majd újra felhasználják a technológiai berendezések hűtésére.

3.2.4. A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján

A hasznosítás során keletkező vizes desztillátum (Light cut) és a kármentő területekről összegyűjtött csapadékvizek, csurgalékvizek szükség szerinti kezelésére egy szennyvíz-előkezelési technológia került kiépítésre. A technológiára vezethető szennyezett csapadékvizek a lefejtő terület, tartálpark, vákuumdesztillációs egység kármentő területeiről kerülnek összegyűjtésre.

A technológiához kapcsolódóan kiépítésre került egy automata működésű, ún. „hideg TOC mérés” elemzésen alapuló monitoring rendszer, ami a fent megadott szennyvízáramok rendszeres mérésére szolgál.

A külön konténerben elhelyezett automata elemző egység rendszeres, program szerinti belső automata mintavételezést és elemzést végez az alábbi anyagáramokból:

- A vizes desztillátum (Light cut) tartályból a technológiára feladott szennyvízből, a nyomott ág vízáramából.
- A tartálpark kármentő csurgalékvizeinek közös kisméretű kármentő aknájából.
- A lefejtő tér kármentő aknájának csurgalékvizeiből.
- Az NMP desztillációs egység kármentő aknájának csurgalékvizeiből.
- A 40 m³-es slop slop tartályból.

A TOC (Total Organic Carbon, azaz összes szerves széntartalom) beállított küszöbértéke alapján a szennyvizek megfelelő irányba kormányzásra kerülnek:

- beállított küszöbértéknél magasabb TOC érték esetén szennyvíz a 40 m³-es föld alatti slop tartályba kerül, ahonnan hulladékként szállítják el vagy a szennyvíz előkezelő egységre szabályozott mennyiségben adagolják;
- beállított küszöbérték alatti TOC érték esetén a szennyvíz az előkezelőre feladásra kerül.

Az előkezelés főbb technológiai lépesei, elemei:

- Technológiára érkező szennyvizek TOC elemzése
- Szennyvizek feladása a technológiára
- pH beállítás és tápanyag adagolás kevert térrészben
- Eleveniszapos szennyvíz kezelés az aerob medencében és az MBR reaktorban. MBR reaktorból előkezelt víz elvétel szivattyúval a permeátum tartályba, iszaprecirkuláció az MBR medencéből az aerob medencébe, fölösiszap elvétel az MBR medencéből
- Előtisztított víz kiadása a permeátum tartályból
- Iszapvíztelenítés zsákos szűrővel
- Víztelenített iszap elszállítása

Az előkezelt technológiai szennyvíz (a kommunális szennyvízzel együtt) a telephelyi MOBA átemelőjére kerül kitáplálásra, ahonnan az egyesített szennyvizet átemelő szivattyú a KEROX Kft. szennyvízhálózatára bocsátja ki.

A KEROX Kft.-vel kötött megállapodás alapján a folyamatirányítási rendszer úgy került beállításra, hogy a napi kibocsátható mennyiség legfeljebb 10 m³ legyen, max. 3 l/s intenzitással kibocsátva.

A kommunális jellegű szennyvíz mennyisége átlagosan 1 m³/nap. A kommunális szennyvizek előtisztítás nélkül, közvetlenül a végátemelő aknába kerülnek bevezetésre.

Az előkezelő berendezés tervezése során figyelembe vett mennyiségek:

- technológiai szennyvíz a hasznosítás megkezdésétől számított 2 évig 4,6 m³/nap, azt követően 9,3 m³/nap;
- szennyezett csapadékvíz mennyisége 100 m³/év.

Az előkezelő egység tervezésénél figyelembe vett nyers szennyvíz minőségét az alábbi táblázatban adjuk meg.

24. táblázat Nyers szennyvíz minősége

Komponens	Mérték-egység	Érték
pH	-	6–10
Dikromátos oxigénfogyasztás (KO _k)	mg/l	500
Biokémiai oxigénigény (BOI ₅)	mg/l	150
Összes nitrogén	mg/l	30
Összes lebegő anyag	mg/l	150
Összes foszfor	mg/l	20
Szerves oldószer extrakt (olajok, zsírok)	mg/l	50
Összes vas	mg/l	20
Összes mangán	mg/l	5
Szulfát	mg/l	400
Klorid	mg/l	30
Összes oldott anyag	mg/l	2500
Összes higany	mg/l	0,05
Cink	mg/l	2
Kadmium	mg/l	0,1
Kobalt	mg/l	1
Összes króm	mg/l	1
Nikkel	mg/l	1
BTEX (benzol, toluol, etilbenzol, xilol)	mg/l	0,1
Hőmérséklet	°C	max 40

3.2.5. 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 adatai

Az előkezelt technológiai és kommunális szennyvizet a Dongwha Electrolyte Hungary Kft. telephelyén található MOBA átemelőre vezetik. A kibocsátás a közcsonatnába vízmennyiség-mérés mellett történik, és a közműszolgáltató (ÉTCS Kft.) által üzemeltetett tárnoki víziközmű-rendszerbe kerül. A fogadási pontot az üzem nyomóvezetékének a KEROX Kft. nyomóvezetékéhez történő csatlakozása jelenti.

A hűtőtorony leiszapolása, valamint a kazán tápvíz-kezeléséhez használt ioncserélő gyanták regenerálása során keletkező vizes oldatokat az NMP tartálypark melletti slop tartályban gyűjtik.

A tisztított szennyvízre vonatkozóan a KEROX Kft. mint befogadó a kibocsátott szennyvíz minőségére vonatkozóan nem tett előírást, így határértékként a vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004 (XII.25) KvVM rendelet 4. számú mellékletében meghatározott „Egyéb befogadóba való közvetett bevezetés” esetén felsorolt küszöbértékeket kell tartani.

Az előkezelés során keletkező csurgalékvizek automata szelepek vezérlésével, gravitációs úton a 40 m³-es slop tartályba kerül.

A szennyvíziszap a membrán bioreaktor koncentrátumaként távozik, majd zsákos szűrőn történő víztelenítés után kb. 10–15% szárazanyag-tartalmú lesz. A keletkező víztelenített iszap mennyisége évente legfeljebb 2–3 m³.

A szennyvíz-előkezelő egység eleveniszapos beoltása 2025. április 23-án történt, így a rendszer üzembe helyezése óta iszap elszállítására még nem került sor.

3.2.6. A vízkészlet-igénybevételi adatok ismeretése

Saját vízkivételi ponttal a telephely nem rendelkezik, azaz felszíni vagy felszín alatti vízből vízkivétel nincs, a vízigény kielégítése kizárólag közműhálózatról történik.

A főbb vízhasználati célok az alábbiak szerint összesíthetők:

- **Hűtőtorony vízhasználat:** A vákuumdesztillációs egységek és a kapcsolódó vákuumszivattyúk hűtését szolgálja. A rendszer zárt rendszerű, hűtőtorony segítségével visszaforgatott vízkörben működik, így a tényleges vízfelhasználás az elpárolgás és az utánpótlási igény függvényében alakul.
- **Gőzkazán vízhasználat:** A gőzkazán üzemeltetéséhez lágyított tápvíz szükséges, emellett a vízkezelő berendezések regenerálása jár még vízfelhasználással.
- **Egyéb vízhasználat (szociális célú):** Elhanyagolható mennyiségű vízfelhasználás.

25. táblázat Felhasznált víz mennyisége (2021-2025)

Felhasznált víz mennyisége [m ³ /év]				
2021.	2022.	2023.	2024.	2025. I. félév
1 372	958	2 863	2 699	4 837

3.2.7. Telephely talajvízszintjének stabilizálása

A telephelyen talajvízszint stabilizálás nem szükséges.

3.2.8. Csapadékvíz elvezetés bemutatása

3.2.8.1. Elektrolit előállító üzemszám

Az elektrolit üzem tető- és burkolt felületeiről összegyűjtött csapadékvizek helyben kerülnek elvezetésre és szikkasztásra.

Az üzemi épület (gyártócsarnok és raktár) nyugati oldalán csak murva borítású tűzoltó út készült. Ezen útszakasz csapadékvizei helyben csésze szelvényű, **földmedrű szikkasztóárkokban** (5 x 23 fm) szikkadnak el.

26. táblázat Csapadékvíz tisztító műtárgyak

Megnevezés	Iszap- és olajfogó	Csatornaszemszűrő
Típusa	PURECO ENVIA TNC 10-2-A	Hauraton Aquafix SKBPPP
Helye	1 db dokkolóállásnál	4 db személygépkocsi parkolónál 1 db a portaépület parkolónál
Teljesítmény	10 l/s 2 mg/l SZOE	6 l/s/db olfolyó víz olajtartalom: < 2 mg/l olajmegkötő kapacitás: 5 kg

A dokkoló területről elfolyó csapadékvizeket résfolyókák gyűjtik össze. A TCN 10-2-A típusú iszap- és olajfogón keresztül tisztított csapadékvíz felszín alatti Q-bic blokkokból (0,5 x 1,0 x 0,5 m) álló **szikkasztómezőn** (15,0 m x 1,5 m) keresztül jut a talajba. A szikkasztó mező geotextília borítással, tömörített homokos kavics ágyazatra lett helyezve.

A 460 m³ hasznos térfogatú **záportározó** az épület déli részén került kialakításra. Az elvezető rendszer PVC csapadécsatornákon keresztül a tározóba juttatja a vizet, ezt megelőzően iszap- és olajfogó, valamint csatornaszemszűrő berendezések biztosítják a szennyeződések eltávolítását.

Az elektrolit előállító üzemszámú csapadékvíz elvezetésére és elhelyezésére 35100/13010-9/2021.ált. számú vízjogi üzemeltetési engedély került kiadásra.

A szikkasztás környezeti hatásának ellenőrzésére előírás évente 1 alkalommal történő talajvizsgálat az összes alifás szénhidrogén (TPH) komponensre a záportározó és a szikkasztómező közelében 2 mélységben. A vizsgálati eredmények a 3.3.2. fejezetben kerülnek bemutatásra.

3.2.8.2. Hulladékhasznosító üzemszámú

A lefejtő terület, tartálpark, desztillációs egység kármentő területére hulló csapadékvizek tolózárral visszatartandók, továbbá szerves anyag tartalom (TOC) vizsgálatát követően a szennyezettség függvényében kerülnek a megfelelő irányba átszivattyúzásra:

- nem szennyezett csapadékvíz: **2 db föld alatti 35 m³-es csapadékvíz tároló tartály** valamelyikébe kerülnek elvezetésre, majd onnan **földmedrű árokba**, ahonnan a vizek a rézsűlén átbukva az árok mögötti 1 597 m²-es zöldterületen elszikkadnak.
- szennyezett csapadékvíz: **föld alatti 40 m³-es tartályba** (slop tartály) vezetik, ahonnan hulladékként szállítják el vagy a szennyvíz előkezelési technológiára kerül.

A hulladékhasznosító üzemszámú burkolt felületeiről összegyűjtött csapadékvíz a 2 db föld alatti 35 m³-es csapadékvíz tároló tartályba kerül.

Az egyéb csapadékvizek befogadója az összesen 255 m hosszúságú, földmedrű füvesített árok, a bevezetési pontoknál betonlappal burkolva. Az árok alatt geotextíliába elhelyezett mosott (DN 16-32 mm-es) kuléból készült szivárgó test került kialakításra az árok teljes hosszában.

A hulladékhasznosító üzemszámú csapadékvíz elvezetésére és elhelyezésére 35100/8672-9/2022.ált. számú vízjogi üzemeltetési engedély került kiadásra.

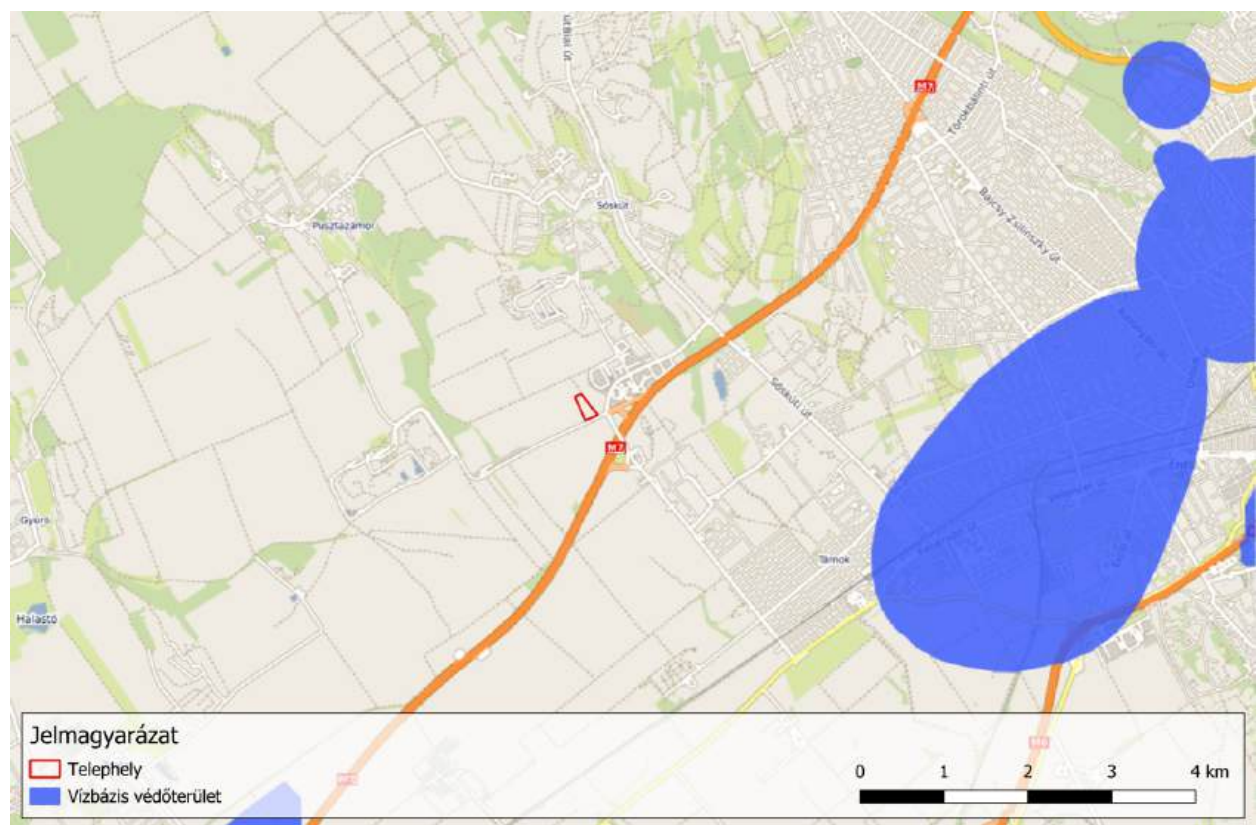
A szikkasztás környezeti hatásának ellenőrzésére a telephelyen meglévő 3 db monitoring kút éves, majd negyedéves gyakoriságú mintázása került előírásra. A vizsgálati eredmények a következő fejezetben kerülnek bemutatásra.

3.2.9. 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 telephely a felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület:

- kategória: 2.
- alkategória: a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.

A telep és annak környezetét sem üzemelő, sem távlati ivóvízbázis védőterületek nem érintik. Az Országos Környezetvédelmi Információs Rendszer áttekintő térképes adatbázisa alapján a legközelebbi sérülékeny vízbázis védőterület a 3,5 km-re délkeletre található Érd, Sasvárosi vízbázis és Keserűfői forrás (AID342) felszíni védőterülete. Elhelyezkedését a következő ábra mutatja be.



18. ábra Telephely környezetében lévő víz bázis védőterületek

Az Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv (VGT3) 1-2. Felszín alatti víztestek kémiai állapota sekély porózus és sekély hegyvidéki, porózus és hegyvidéki, illetve porózus termál térképmelléklet alapján a telephely környezetében a víztest kémiai állapotát a következő táblázat összesíti.

27. táblázat Felszín alatti víztestek kémiai állapota

Vízadó közeg	Víztest száma	Minősítés*
Karszt és termálkarszt	kt.1.3.	jó
Porózus termál	pt.1.2	jó
Porózus és hegyvidéki	p.1.9.1	jó
Sekély porózus és sekély hegyvidéki	sp.1.9.1	rossz

*felszín alatti víztestek kémiai állapotának összesített minősítése.

A telephelyi tevékenység felszín alatti vizekre gyakorolt hatásának monitorozására 3 db talajvíz monitoring kutat (vízikönyvi szám: 6.3/b/575) üzemeltetnek, amelyek a tartálpark mellett, valamint az elektrolit üzemrészén túl, a déli telekhatár mentén kialakított záportározónál helyezkednek el.



19. ábra Monitoring kutak elhelyezkedése

A 2022. február 21-22-én létesített talajszintig süllyesztett monitoring kutak telephelyen belüli elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja be. A vízszintmérési eredmények alapján – a létesítéskori DK-i iránnyal ellentétben – a talajvíz áramlása É-ÉK-i, É-ÉNy-i irányú.

28. táblázat Monitoring kutak adatai

Kút jele	EOV X	EOV Y	Z _{csőperem} [mBf]	Talp [m]	Szűrőzés [m]
DTV-1	226 729	633 488	122,18	10,0	4,0 – 9,5
DTV-2	226 486	633 512	121,89	10,0	4,0 – 9,5
DTV-3	226 538	633 593	121,91	10,0	4,0 – 9,5

A monitoring kutak kialakítása során mélyített 3 db talajfúrás során barna agyagos, sárga löszös homok, durva homok rétegek alatt 8,5-9,0 métertől jelentkezett szürke agyag.

A monitoring kutakból Eurofins Environment Testing Hungary Kft. (NAH-1-1398/2024) és átalakulás előtti laboratóriuma akkreditált talajvíz mintavételt és vizsgálatokat végzett.

A vizsgálati eredményeket a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet szerinti „B” szennyezettségi határérték felszín alatti vizekre vonatkozó határértékeivel vetettük össze. A tendenciák meghatározásához a kutak létesítésekor – 2022. február 22-én – vett minták eredményeit mint alapállapotot is figyelembe vettük.

29. táblázat DTV-1 monitoring kút mérési eredményei (2022-2025)

Mért komponens (DTV-1 monitoring kút)	Mértékegység	2022. 02.22.	2023. 01.11.	2023. 10.20.	2024. 05.27.	2025. 05.06.	“B” határérték
nyugalmi talajvízszint	m	4,22	5,17	4,94	4,59	4,53	-
pH	-	7,49	7,46	7,29	7,34	7,63	6,5 - 9
KOIps	mgO ₂ /l	1,2	4	80	6,3	8,8	-
Vezetőképeség	μS/cm	998	419	786	885	3 770	2500
p-lúgosság	mmol/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
m-lúgosság	mmol/l	5,0	3,2	6,7	8,0	9,3	-
Hidrogén-karbonát	mg/l	305	195	409	488	567	-
Karbonát	mg/l	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	-
Hidroxid	mg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	-
Fluorid	μg/l	< 500	< 500	< 500	< 500	500	1500
Klorid	mg/l	25	9	21	58	1 150	250
Bromid	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,5	-
Ortofoszfát	μg/l	< 60	90	< 60	< 60	< 60	500
Szulfát	mg/l	290	50	90	< 30	230	250
Ammónium	μg/l	30	880	6 500	8 000	1 160	500
Nitrit	μg/l	30	50	140	30	50	500
Nitrát	mg/l	60	10	< 5	< 5	< 5	50
Vas	μg/l	80	20	3 010	6 010	1 700	-
Mangán	μg/l	17,8	10,1	811	504	232	-
Nátrium	mg/l	17,7	6,7	33,4	32,5	694	200
Kálium	mg/l	2,3	3,9	7,6	6,2	8,9	-
Kalcium	mg/l	103	44,1	80,2	88,8	175	-
Magnézium	mg/l	74,1	27,7	37,4	49,8	53,2	-
Összes keménység	mgCaO/l	315	126	199	239	368	-
Benzol	μg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Toluol	μg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20
Etil-benzol	μg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20
Xilol	μg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	20
Egyéb alkilbenzolek összesen	μg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	20
TPH (C5-C40)	μg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	100
N-metil-pirrolidon (NMP)	mg/l	< 1	< 1	2 510	< 1	< 0,005	-
Króm (Cr)	μg/l	< 0,5	0,6	< 5	< 1	< 0,5	50
Króm (Cr (VI))	μg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	5	10
Kobalt (Co)	μg/l	0,6	< 0,5	5,4	2,2	2,3	20
Nikkel (Ni)	μg/l	2,8	1,4	9,6	5,1	8,8	20
Réz (Cu)	μg/l	0,6	1,3	< 1	< 0,5	< 1	200
Cink (Zn)	μg/l	< 10	31,9	7	< 2	< 10	200
Arzén (As)	μg/l	0,8	0,7	16	22,5	19,7	10
Molibdén (Mo)	μg/l	4,6	1,8	1,9	3,8	7,4	20
Szelén (Se)	μg/l	2	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Kadmium (Cd)	μg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5
Ón (Sn)	μg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10

Mért komponens (DTV-1 monitoring kút)	Mértékegység	2022. 02.22.	2023. 01.11.	2023. 10.20.	2024. 05.27.	2025. 05.06.	“B” határérték
Bárium (Ba)	µg/l	54,9	31,8	80,7	95,2	167	700
Higany (Hg)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Ólom (Pb)	µg/l	< 0,5	1,3	0,6	< 0,5	< 0,5	10
Bór (B)	µg/l	30	< 35	< 100	50	170	500
Ezüst (Ag)	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Antimon (Sb)	µg/l	1,4	2,9	5,6	2,6	< 0,5	5
Alumínium (Al)	µg/l	19	< 15	< 10	< 10	< 10	200

Az NMP tartályparktól északra található DTV-1 jelű monitoring kútból vett talajvízben voltak időszakosan (vas, mangán, antimon esetében) és az elmúlt három mérés alkalmával tartósan (ammónium, arzén esetében) „B” határérték feletti koncentrációban szennyezőanyagok. Az N-metil-pirrolidon (NMP) szennyezőanyagra „B” szennyezettségi határérték nincs, a 2023 októberében mért érték (2 510 mg/l) az alsó méréshatárig (0,005 mg/l) csökkent.

A 2025. II. negyedévi vizsgálat során elsősorban a szervesetlen komponensek mért értékei haladták meg a „B” határértéket, miközben az ammónium koncentrációja a 2024 májusában detektált értékhez képest jelentősen csökkent (8 000 µg/l helyett 1 160 µg/l).

30. táblázat DTV-2 monitoring kút mérési eredményei (2022-2025)

Mért komponens (DTV-2 monitoring kút)	Mértékegység	2022. 02.22.	2023. 01.11.	2023. 10.20.	2024. 05.27.	2025. 05.06.	“B” határérték
nyugalmi talajvízszint	m	4,87	3,74	4,16	2,62	3,53	-
pH	-	7,94	7,62	7,77	7,59	7,82	6,5 - 9
KO _{lps}	mgO ₂ /l	2,4	3	< 0,5	0,5	1	-
Vezetőkéesség	µS/cm	426	928	538	482	458	2 500
p-lúgosság	mmol/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
m-lúgosság	mmol/l	2,4	4,9	3,9	4,7	4,1	-
Hidrogén-karbonát	mg/l	146	299	238	287	250	-
Karbonát	mg/l	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	-
Hidroxid	mg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	-
Fluorid	µg/l	< 500	< 500	600	600	1 100	1 500
Klorid	mg/l	14	28	11	< 5	5	250
Bromid	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
Ortofoszfát	µg/l	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	500
Szulfát	mg/l	90	260	80	30	40	250
Ammónium	µg/l	160	90	50	< 20	30	500
Nitrit	µg/l	100	70	< 10	< 10	40	500
Nitrát	mg/l	17	47	22	6	10	50
Vas	µg/l	280	90	20	20	40	-
Mangán	µg/l	29,5	31,3	2,2	1,4	37,9	-
Nátrium	mg/l	20	27,4	14,4	10,9	12	200
Kálium	mg/l	2	3,7	0,9	0,5	0,6	-
Kalcium	mg/l	36	49,1	25,5	23,6	22,3	-
Magnézium	mg/l	28,5	98,5	53,8	51,7	47,3	-
Összes keménység	mgCaO/l	116	296	160	152	140	-
Benzol	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1

Mért komponens (DTV-2 monitoring kút)	Mértékegység	2022. 02.22.	2023. 01.11.	2023. 10.20.	2024. 05.27.	2025. 05.06.	“B” határérték
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20
Etil-benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20
Xilol	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	20
Egyéb alkilbenzolak összesen	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	20
TPH (C5-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	100
N-metil-pirrolidon (NMP)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,001	-
Króm (Cr)	µg/l	0,6	1,6	< 5	< 1	1	50
Króm (Cr (VI))	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10
Kobalt (Co)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	0,6	20
Nikkel (Ni)	µg/l	1,5	2,2	< 0,5	3,3	9,9	20
Réz (Cu)	µg/l	1,6	1,5	< 1	< 0,5	< 1	200
Cink (Zn)	µg/l	< 10	4,9	< 5	2	< 10	200
Arzén (As)	µg/l	< 0,5	0,6	< 1	< 0,5	0,6	10
Molibdén (Mo)	µg/l	1,6	0,9	1,5	0,9	2,6	20
Szelén (Se)	µg/l	2	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Kadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5
Ón (Sn)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10
Bárium (Ba)	µg/l	16,9	27,8	15,4	15,1	20,2	700
Higany (Hg)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Ólom (Pb)	µg/l	0,9	3,2	0,8	< 0,5	< 0,5	10
Bór (B)	µg/l	< 10	60	< 100	50	60	500
Ezüst (Ag)	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Antimon (Sb)	µg/l	1,3	1,4	1	2,2	< 0,5	5
Alumínium (Al)	µg/l	267	57	20	20	20	200

A telephely déli telekhatáránál kialakított záportározó Ny-i végében létesített DTV-2 jelű monitoring kút talajvíz mintáiban valamennyi vizsgált szennyezőanyag „B” határérték alatt maradt. Az elmúlt három évben a fluorid koncentrációja 600–1 100 µg/l közötti változott, ami határérték alatti, azonban növekedést mutat.

31. táblázat DTV-3 monitoring kút mérési eredményei (2022-2025)

Mért komponens (DTV-3 monitoring kút)	Mértékegység	2022. 02.22.	2023. 01.11.	2023. 10.20.	2024. 05.27.	2025. 05.06.	“B” határérték
nyugalmi talajvízszint	m	5,02	4,1	4,7	2,88	4,40	-
pH	-	7,72	7,89	7,73	7,66	7,61	6,5 - 9
KO _l ps	mgO ₂ /l	0,9	0,9	0,9	1	1,3	-
Vezetőképeség	µS/cm	343	188	166	208	241	2 500
p-lúgosság	mmol/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	-
m-lúgosság	mmol/l	2,7	2	1,9	1,9	2,1	-
Hidrogén-karbonát	mg/l	165	122	116	116	128	-
Karbonát	mg/l	< 6	< 6	< 6	< 6	< 6	-
Hidroxid	mg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	-
Fluorid	µg/l	500	500	< 500	< 500	< 500	1500
Klorid	mg/l	6	< 5	< 5	< 5	5	250

Mért komponens (DTV-3 monitoring kút)	Mértékegység	2022. 02.22.	2023. 01.11.	2023. 10.20.	2024. 05.27.	2025. 05.06.	“B” határérték
Bromid	mg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
Ortofoszfát	µg/l	< 60	< 60	< 60	< 60	< 60	500
Szulfát	mg/l	30	< 30	< 30	< 30	< 30	250
Ammónium	µg/l	30	< 20	30	< 20	< 20	500
Nitrit	µg/l	20	< 10	< 10	10	650	500
Nitrát	mg/l	18	< 5	< 5	7	14	50
Vas	µg/l	80	30	10	40	10	-
Mangán	µg/l	3,2	1	1,4	3,6	8,9	-
Nátrium	mg/l	7,6	2,8	2,3	2,3	1,5	200
Kálium	mg/l	1,3	0,3	0,6	0,3	0,5	-
Kalcium	mg/l	31,8	14	14,5	12,9	18,2	-
Magnézium	mg/l	24,2	15,4	13,4	19,3	18,7	-
Összes keménység	mgCaO/l	100	55	51	63	69	-
Benzol	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Toluol	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20
Etil-benzol	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	20
Xilol	µg/l	< 2	< 2	< 2	< 2	< 2	20
Egyéb alkilbenzolek összesen	µg/l	< 15	< 15	< 15	< 15	< 15	20
TPH (C5-C40)	µg/l	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	100
N-metil-pirrolidon (NMP)	mg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 0,001	-
Króm (Cr)	µg/l	0,9	0,8	< 5	< 1	< 0,5	50
Króm (Cr (VI))	µg/l	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10
Kobalt (Co)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	20
Nikkel (Ni)	µg/l	< 0,5	6,6	< 0,5	49,5	< 0,5	20
Réz (Cu)	µg/l	< 0,5	1,5	< 1	< 0,5	< 1	200
Cink (Zn)	µg/l	< 10	1,9	< 5	12	< 10	200
Arzén (As)	µg/l	< 0,5	0,5	< 1	0,7	< 0,5	10
Molibdén (Mo)	µg/l	1,9	3,5	2	1,8	1,2	20
Szelén (Se)	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Kadmium (Cd)	µg/l	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	5
Ón (Sn)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10
Bárium (Ba)	µg/l	11,5	6,4	7	6,1	7,6	700
Higany (Hg)	µg/l	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	1
Ólom (Pb)	µg/l	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10
Bór (B)	µg/l	< 10	< 35	< 100	< 20	40	500
Ezüst (Ag)	µg/l	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	10
Antimon (Sb)	µg/l	0,8	1,1	1	0,5	0,6	5
Alumínium (Al)	µg/l	61	31	10	30	20	200

A telephely déli telekhatáránál kialakított záportározó K-i végében létesített DTV-3 jelű monitoring kút talajvíz mintáiban vizsgált komponensek koncentrációi az elmúlt években nem mutattak jelentős változást. A 2025 májusában vett mintában azonban a nitrit koncentrációja 650 µg/l volt, ami meghaladja az 500 µg/l „B” határértéket. A magas nitrtszint mellett az ammónia alsó méréshatár alatt volt, míg a nitrát koncentrációja 14 mg/l. Ez arra utal, hogy a nitrifikációs folyamat

során – egy egyszeri, feltehetően természetes szerves eredetű terhelést követően – az ammónia nitríté történő átalakulása már lezajlott.

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

A tartálpark mellett lévő monitoring kútban (DTV-1) kiugróan magas NMP koncentráció 2023. október 20-án került kimutatásra, az ezt megelőző 2023. január 11-i mintavétel nem mutatta ki NMP jelenlétét (mért érték < 1 mg/l).

A talajvízben mért magas NMP érték feltehetően a kármentő tér, csapadékvíz elvezető rendszer felügyelet nélküli karbantartásából adódhatott, ami 2023. október-decemberi időszakban zajlott.

A magas NMP koncentrációt mutató vizsgálati jegyzőkönyv kézhezvételét követően a telephelyi kármentő terek szemrevételezéssel ellenőrzésre kerültek, mely alapján a padozat javítására nem volt szükség. Ezen túlmenően a Kft. intézkedést hozott az alvállalkozók telephelyen belüli munkavégzésének szabályozására, miszerint munkavégzés csak a Dongwha Electrolyte Hungary Kft. kijelölt alkalmazottjának felügyelete mellett történhet.

Az EHS koordinátor személyében bekövetkezett változások miatt a következő talajvízvizsgálatra csak 2024. május 27-én került sor. Ekkor a DTV-1 kútból vett mintában az NMP koncentrációja nem volt kimutatható (< 1 mg/l). A legutolsó, 2025. májusi 6-i akkreditált mintavétel során az NMP koncentrációja < 0,005 mg/l.

A tartálparkhoz és a desztilláló tornyoknál lévő csapadékvíz-szikasztó árokhoz legközelebb lévő DTV-1 figyelőkútban az elmúlt években mért magasabb koncentrációk (NMP, sóterhelés) a tartálpark, illetve az elszikkasztott csapadékvíz mint potenciális szennyezőforrások hatásával hozhatók összefüggésbe. Az ammónia és arzén koncentrációi ugyanakkor összefügghetnek a szomszédos mezőgazdasági művelésű terület hatásaival.

Összességében megállapítható, hogy a talajvíz szennyezettsége időben változó, a detektált kiugró értékek alapján trend nem állapítható meg, így a továbbiakban a negyedévente végzett akkreditált mintavételek, mérések eredményei lesznek meghatározóak.

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

A havária helyzetek megelőzése, elhárítása érdekében az üzemi kárelhárítási terv szerint járnak el, mely tartalmazza a szükséges személyi, tárgyi feltételeket is.

A telephelyen külön kárelhárítási szervezet nincsen. A Kft. a telephely területén elvégzendő kárelhárítást elsősorban saját üzemi szervezetével oldja meg, szükség esetén a tűzoltóság, a rendőrség, a mentők, valamint a katasztrófavédelmi hatóság vonható be a védekezésbe, a lakosságot érintő mentési feladatok koordinálására, illetve a következmények enyhítésére.

A tevékenység végzéséhez szükséges műszaki és üzemeltetési feltételeket a Kft. úgy szabályozza, hogy a tevékenységből felszíni és felszín alatti vízszennyezés ne alakulhasson ki.

A talajvíz monitoringot az NMP üzembrész szikkasztásához kapcsolódóan 1 db monitoring kúttal tervezett kibővíteni, ennek részletes ismertetését az 5.3. fejezet tartalmazza.

3.3. TALAJ

3.3.1. A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A telephelynek helyt adó ingatlan beépítettségét a lenti ábrák szerinti a Google Maps műholdképek szemléltetik. A korábban szántóföldi művelés alatt álló területen zöldmezős beruházás keretében létesült a hulladékhasznosító és elektrolit előállító üzem.

A telephely jelenlegi 37 218 m² területen helyezkedik el, ebből 19 743 m² burkolt és 17 475 m² burkolatlan felület.



20. ábra Átnézeti műholdkép (2013)



21. ábra Átnézeteti műholdkép (2020)



22. ábra Átnézeteti műholdkép (2025)

3.3.2. Talaj jellemzése a multifunkcionális tulajdonságai alapján, különös tekintettel a változásokra

A telephely területének földtani rétegrendjét a GEOPLAN Kft. Geotechnikai dokumentációja, valamint az IMSYS Mérnöki Szolgáltató Kft. 2020 januárjában elvégzett fúrási jegyzőkönyvei alapján adjuk meg.

A területen változatos, heterogén rétegsor jellemző, amely 5 fő rétegcsoportha különíthető el:

1. **Humuszos fedőréteg:** világosbarna - sötétbarna humuszos sovány - közepes agyag átlagosan 0,2 – 0,3 m vastagságban, helyenként 1 m-nél nagyobb vastagságban.
2. **Átmeneti fedőréteg:** 1,5 m mélységig sárga - szürkésárga színű homokos iszap.
3. **Homokos agyag, finom homok** kb. 3,5 – 6 m-ig: A felszín közeli rétegek alatt 3,5 – 6,4 m mélységig jellemzően vörösesbarna, barnássárga, sárgásbarna színű homokos közepes, helyenként kövér agyag, illetve egyszemcsésű finom homokok települtek. Ezek közepesnek mondható teherbírasi és alakváltozási paraméterekkel rendelkeznek, átlagos terheléseket várhatóan viszonylag csekély süllyedés mellett képesek elviselni.
4. **Homokos agyag, iszapos homok** 10 – 12 m-ig: A fúrásokban 10,3 – 12,0 m mélységig barnásszürke, szürkésbarna színű, homokos közepes és kövér agyag, illetve iszapos finom homok (alárendelten homokos iszap) talajok váltakozva fordultak elő. A rétegsor teherbírasi alakváltozási tulajdonságai az átlagosnál kissé kedvezőbbek.
5. **Pannon alaprég:** A fúrások a terület alapkőzetének számító pannon korú (pliocén - felső-miocén) rétegsort 10,3 – 12,0 m mélységben érték el, felszíne 109,0 – 112,3 mBf között változó. Összetétele változékony, kövér agyag, agyagba ágyazott kavics, kemény, meszes cementálódott, közetszerű zónák egyaránt előfordulnak.

A területen a talaj multifunkcionális jellege átalakult: az ökológiai funkciók háttérbe szorultak, míg a technológiai és környezetbiztonsági szempontok dominánssá váltak.

A hulladékhasznosító üzemhez kapcsolódó csapadékvíz szikkasztás környezeti hatásainak ellenőrzésére a telephelyi 3 db talajvíz figyelő kút mintavétele került előírásra. A monitoring kutakban vett vízminták kiértékelését a 3.2.9. fejezetben mutattuk be.

Az elektrolit üzemhez kapcsolódó csapadékvíz szikkasztás környezeti hatásainak ellenőrzésére a dokkoló melletti szikkasztómező, valamint a záportározó közelében szikkasztási síktól számított 20-50 cm és 50-100 cm mélységközből talajmintát kell venni. Mindkét helyen a szikkasztási sík 3,0 méteren található.

Az akkreditált talaj mintavételt és vizsgálatokat az Eurofins Environment Testing Hungary Kft. (NAH-1-1398/2024) és átalakulás előtti laboratóriuma végezte.

A 2023. január 30-i, 2023. október 20-i, 2025. május 6-i és 2025. július 1-i talajmintavételek során a felső humuszos talajréteg alatt agyagos homok réteg került feltárássra.

Az F1 fúrás a szikkasztómező környezetében, az F2 fúrás a záportározó környezetében került lemélyítésre. A talajminták eredményei mindegyik mintavétel során < 50 mg/kg érték volt azaz a 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet 1. számú melléklete szerinti „B” szennyezettségi határértéket (100 mg/kg) meghaladó TPH koncentráció nem volt kimutatható egyik minta esetében sem.

3.3.3. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei

A telephelyen talaj szennyezése nem ismert.

3.3.4. Prioritási intézkedési tervek készítése

Az elektrolit üzemhez kapcsolódóan elvezetett és szikkasztott csapadékvíz hatásának nyomon követése érdekében a talaj rendszeres, évi egy alkalommal történő vizsgálata biztosított.

A talaj monitoringot a teljes telephelyre szükséges kiterjeszteni, ennek részletes ismertetését az 5.3. fejezet tartalmazza.

3.3.5. A tevékenység felhagyása esetén a környezetszennyezés, illetve környezetkárosítás megakadályozása, valamint az esetlegesen károsodott környezet helyreállítása

A tevékenység megvalósítását megelőző tervezéssel szembeni elvárás az volt, hogy a létesítmények és a technológia olyan műszaki tartalommal valósuljon meg, mely a környezet szennyezését, károsítását is kizárja.

A tevékenység környezetre gyakorolt hatása az üzemelés teljes időtartama alatt nyomonkövethető, így az esetleges környezetszennyezés rövid időn belül kimutathatóvá válik.

A tevékenység felhagyása során alábbi szempontok szerint kell eljárni:

- A tárolt hulladék, anyagok jogszabályi előírásoknak megfelelő átadása.
- Csak azon épületek kerüljenek elbontásra, melyek későbbi, ipari célú használatára nincs igény.
- A bontás során keletkező hulladékok fajtánkénti gyűjtése és értékesítése anyagában történő hasznosítása céljából
- A felhagyást követő tereprendezésnél lehetőleg olyan terepviszonyok kialakítása, melynek földmérleg egyenleg nulla közeli, azaz ne váljon szükségessé föld telephelyre történő beszállítása, illetve föld telephelyről történő kiszállítása.

A tevékenységnek a teljes telephelyen, vagy annak egy részén történő felhagyása előtt állapotvizsgálati dokumentációt kell készíteni, mely tartalmazza a felszín alatti víz, földtani közeg állapotának bemutatását a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet szerinti „B” szennyezettségi határértékhez kiértékelve.

Talaj és talajvíz szennyezettség mértékének és kockázatainak megállapítása a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Kormányrendelet szerinti ún. kivizsgálási, szükség esetén pedig kármentesítési eljárás során történik meg.

3.4. HULLADÉK

3.4.1. A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése

A telephelyi technológiákat a 2.1.3. fejezetben ismertettük.

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

A felhasznált anyagok mennyiségét, anyagmérleget a 2.1.2. fejezetben mutattuk be.

3.4.3. A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése

Az NMP-tartalmú hulladék (~80% NMP, ~20% víz) vákuumdesztillációval kerül regenerálásra, a folyamat során a koncentrált szennyezőket és vizet tartalmazó fenékiszap (Heavy cut, HAK 19 02 05*), valamint a vizes fázis (Light cut, jelenleg szennyvíz, korábban hulladékként HAK 16 10 01* kódon) keletkezik.

Az elektrolit-gyártás során szerves karbonát oldószereket (DMC, EMC, DEC, EC) és LiPF_6 sót tartalmazó hulladék keletkezik, beleértve a selejt elektrolitot, a laboratóriumi mosóvizet (HAK 16 10 01*) is. Laborvizsgálat és karbantartás során szennyezett törlőanyag, szűrő és védőeszköz (HAK 15 02 02*) keletkezik.

32. táblázat Keletkezett hulladékok mennyisége (2022-2025)

HAK	Hulladék megnevezés	Éves mennyiség (kg)				
		2021.	2022.	2023.	2024.	2025. I. félév
11 01 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó öblítő- és mosóvíz (slop tartályban gyűjtött hulladék)	0	12 360	0	0	0
15 01 03	fa csomagolási hulladék	0	0	0	0	100
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	0	0	0	0	400
15 01 11*	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	0	0	0	40	3 000
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	0	0	200	100	880
16 03 06	szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től (zselés hűtőtasak)	0	0	0	0	440
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék (slop tartályokban gyűjtött hulladék)	0	7 460	51 540	210 061	69 687
19 02 05*	fizikai-kémiai kezelésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap (heavy cut)	0	0	0	10 885	7 392
Összesen:		0	19 820	51 740	221 086	81 899

3.4.4. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

3.4.4.1. Munkahelyi és üzemi gyűjtőhelyek

Az elektrolit rakár és gyártóépületen belül, a padozaton jelölt területre kerültek kihelyezésre az ADR zsákkal bélelt, fém patentzáras hordók, valamint ADR zsákkal ellátott zsáktartó állványok a veszélyes anyaggal szennyezett felitató, szűrőanyag, törlőkendő, védőeszköz hulladék (HAK 15 02 02*), illetve a kisebb térfogatú csomagolási hulladék (HAK 15 01 10*) részére.

A hasznosításhoz kapcsolódó területen a veszélyes anyaggal szennyezett felitató, szűrőanyag, törőkendő, védőeszköz hulladék (HAK 15 02 02*) gyűjtésére fedeles, ADR zsákkal ellátott zsáktartó állvány biztosított.

Munkahelyi gyűjtőhelynek tekintendő az elektrolit gyártáshoz és a hulladékhasznosításhoz is kapcsolódó 1-1 db 40 m³-es föld alatti, duplafalú slop tartály, ahol veszélyes anyaggal szennyezett vizes folyékony hulladékok (HAK 16 10 01*) kerülnek gyűjtésre.

A keletkező települési szilárd hulladékot és a szelektíven gyűjtött műanyag, papír hulladék térbetonon elhelyezett, 1 100 literes hulladékgyűjtő edényekben kerül gyűjtésre, melyet közszolgáltatás keretein belül szállítatnak el.



23. ábra Épületen kívüli gyűjtőhelyek elhelyezkedése

A telephely területén két üzemi gyűjtőhely került kijelölésre:

1. A tartályparkon belül 1 db 100 m³-es tartály, mely a hasznosítás során keletkező nehéz desztillátum hulladék (Heavy cut, HAK 19 02 05*) gyűjtésére szolgál.

A heavy cut tartályban gyűjthető hulladék maximális mennyisége 100 tonna.

2. Az elsődlegesen elektrolit gyártás során keletkező hulladékok gyűjtésére szolgáló fedett, oldalról nyitott, ráccsal körühatárolt 64 m²-es építmény.

A fedett, nyitott épület simított betonfelülete és kb. 20 cm magas beton lábazata sav- és lúgálló epoxi impregnálást kapott. A gyűjtőhelyen keletkező csapadékvizek, esetleges elfolyások 1,5%-os lejtéssel kerülnek elvezetésre az épület közepén kialakított folyókába, melynek a végén – épületen belül – egy kisebb kármentő akna (zsomp) található.

Veszélyes hulladékok jellemzően az alapanyagok csomagolási hulladéka (HAK 15 01 10*), illetve a karbantartás hulladéka (HAK 15 02 02*), melyet jellemzően a szolgáltató

(Saubermacher-Magyarország Kft.) által biztosított ADR minősített zsákban, illetve 600 L-es hulladéktároló edényzetben (bigbox) gyűjtenek.

A fedett, nyitott épületben gyűjthető hulladékok maximális mennyisége 30 tonna.

Az üzemi gyűjtőhelyeken egyidejűleg gyűjthető hulladékok mennyiségét az alábbi táblázatban részletezzük.

33. táblázat Üzemi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékok egyidejűleg tárolható mennyisége

HAK	Hulladék megnevezése	Lehetséges gyűjtési mód	Egyidejűleg gyűjthető mennyiség (tonna)
1 db 100 m³-es heavy cut tartály			
19 02 05*	fizikai-kémiai kezelésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap (<i>heavy cut</i>)	tartály (szállításkor IBC/fém hordó)	100
Egyidejűleg gyűjthető összesen:			100
64 m²-es fedett, nyitott épület			
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék (<i>műanyag, fém csomagolási hulladék</i>)	ömlesztetten raklapra erősítve 600 L-es bigbox ADR zsák	5
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék (<i>üveg csomagolási hulladék</i>)	600 L-es bigbox 60 L-es műanyag ballon fém hordó	5
15 01 11*	veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackokat	600 L-es bigbox 120 L-es hordó	5
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat (<i>felítatóanyag, védőruházat, kimerült aktív szén</i>)	600 L-es bigbox ADR zsák, big-bag zsák fém hordó	15
16 03 05*	veszélyes anyagokat tartalmazó szerves hulladék (<i>pl. elektrolit maradékanyag</i>)	IBC 60 L-es műanyag ballon	10
16 03 06	szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től (<i>pl. zselés hűtőtasak</i>)	600 L-es bigbox big-bag zsák	10
16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	IBC	5
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	IBC	10
19 02 05*	fizikai-kémiai kezelésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap (<i>heavy cut</i>)	IBC fém hordó	10
Fentiekben fel nem sorolt, előre nem látható hulladékok			5
Egyidejűleg gyűjthető összesen:			30

Az üzemi gyűjtőhelyekre vonatkozó üzemeltetési szabályzat PE-06/KTF/30522-6/2020. ügyiratszámom került jóváhagyásra. Az üzemi gyűjtőhelyre külön készült üzemeltetési szabályzatot az **5. mellékletben** csatoljuk, melynek jóváhagyását kérjük, hogy az egységes környezethasználati engedélybe belefoglalni szíveskedjenek.

3.4.4.2. Hulladéktároló helyek

A hasznosításra átvett hulladékok az osztott tartályparkon belül 1 db 100 m³-es és 1 db 200 m³-es tartályban kerülnek tárolásra. A tartálypark burkolata szilárd, magas vegyszerállóságú, repedésáthidaló (5 mm epoxigyanta) és folyadékot át nem eresztő módon került kialakításra. A tartálypark részletes bemutatását a 2.3.1. fejezet és a 13. táblázat tartalmazza.

A hulladéktároló helyen tárolható veszélyes hulladékok **maximális mennyisége 300 tonna.**

A 439/2012. (XII. 29.) Korm. rendelet szerinti hulladékgazdálkodási engedélykérelem jelen dokumentációval együtt, de külön dokumentumként kerül benyújtásra, mely tartalmazza a tárolóhelyre vonatkozó üzemeltetési szabályzatot is.



24. ábra Hulladéktároló hely elhelyezkedése

3.4.5. A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, azok műszaki és környezetvédelmi jellemzői

A hulladékhasznosítási tevékenységre vonatkozó létesítmények és technológia bemutatását, környezetvédelmi jellemzőit jelen dokumentáció részletezi.

34. táblázat Tárolással és hasznosítással érintett hulladékok köre

HAK	Hulladék megnevezése	Mennyiség [t/év]
07 01 04*	egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg	25 400
14 06 03*	egyéb oldószer és oldószer keverék	25 400
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	25 400
Összesen:		25 400

3.4.6. A telephelyről kiszállított hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának (eszköze, módja, útvonala) ismertetése

A telephelyen keletkezett hulladékok mennyiségét a 3.4.3. fejezetben mutattuk be. A kizárólag közúton történő elszállítást a hulladék gyűjtésével, kezelésével megbízott hulladékgazdálkodó cég szervezi meg saját szállítójárművekkel vagy partnercég megbízásával.

A 11 01 11*, 13 05 08*, 16 10 01* folyékony hulladékokat tartálykocsival, míg a többi típusú hulladékot ponyvás vagy emelőhátfalas kamionnal szállították el. Az elszállítást végző cégeket és az átvevő partnercégeket a lenti táblázatban foglaljuk össze.

35. táblázat Hulladékot átvett / átvevő gazdálkodó cégek

HAK	Megnevezés	Szállító	Átvevő adatai	
			Cégnév	Kezelési kód
13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	GREENPRO Környezetvédelmi Zrt. (2440 Százhalombatta, Fuváros u. 3.)	GREENPRO Környezetvédelmi Zrt. KÜJ: 102 329 803 2440 Szbatta Fuváros u. 3. KTJ: 101 118 102	G0001 (gyűjtés)
11 01 11*	veszélyes anyagokat tartalmazó öblítő- és mosóvíz	Hudráné Horváth Adrienn (6000 Kecskemét, Kelemen L. u. 34.)	Saubermacher-Magyarország Kft. KÜJ: 101 681 502 2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz. KTJ: 100 413 473	D15 (ártalmatlanítást megelőző tárolás)
15 01 03	fa csomagolási hulladék			E0299 (egyéb fizikai előkezelés, átalakítás)
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék			
15 01 11*	kiürült hajtógázos palackok			
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	Vértes és Vidéke Kft. (2855 Bokod, Fő u. 77/E)	SARPI Dorog Kft. KÜJ: 100 201 374 2510 Dorog, Bécsi út 131. KTJ: 100 391 724	D10 (égetés)
16 03 06	szerves hulladék, amely különbözik a 16 03 05-től (zselés hűtőtasak)	Hudráné Horváth Adrienn (6000 Kecskemét, Kelemen L. u. 34.)	Saubermacher-Magyarország Kft. KÜJ: 101 681 502 2183 Galgamácsa, 095/2 hrsz. KTJ: 100 413 473	R13 (hasznosítást megelőző tárolás)
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék			D15 (ártalmatlanítást megelőző tárolás)
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	Ózon Kft. (8000 Székesfehérvár, Kamilla u. 11.)	Ózon Kft. KÜJ: 100 266 063 8000 Székesfehérvár, Kamilla utca 11.-13. KTJ: 102 650 007	D9 (fizikokémiai kezelés)
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék			G0001 (gyűjtés)

3.4.7. A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése

A Dongwha Electrolyte Hungary Kft. a hulladékképződés megelőzését, a képződő hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentését a telephelyen folytatott hulladékhasznosítási tevékenységével megvalósítja.

3.4.8. Más szervezettől átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

Az átvett hulladékok kizárólag NMP-tartalmú veszélyes hulladékok (HAK: 16 10 01*, megnevezése: veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék). Az átvett NMP hulladék (U-NMP) 70–90 m/m% N-metil-2-pirrolidont tartalmaz, a fennmaradó rész főként víz, de kis mennyiségben tartalmaz egyéb szennyezőanyagokat.

A hulladékok beszállítása csak közúton történik és a hulladéktermelő által megszervezett fuvarral. A beszállító cég ez elmúlt időszakban a Vinex Plus Hungary Zrt. (2220 Vecsés, Lőrinci út 154. D. ép.), korábban az Ózon Kft. (8000 Székesfehérvár, Kamilla u. 11.) volt.

36. táblázat Hasznosításra átvett és kezelt hulladékok

HAK	Hulladék megnevezése	Mennyiség (kg)				Átadó neve (KÜJ) Telephely neve (KTJ)
		2022.	2023.	2024.	2025. I. félév	
ÁTVETT HULLADÉK						
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	42 460	126 370	0	0	SK On Hungary Kft. (KÜJ: 103 606 316) 2903 Komárom, Irinyi János utca 9. (KTJ: 102 744 258)
		0	0	1 409 820	1 659 130	SK On Hungary Kft. (KÜJ: 103 606 316) 2454 Iváncsa (KTJ: 102 914 932)
KEZELT HULLADÉK						
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	0	0	1 253 625	1 722 907	-

3.5. ZAJ-, ÉS REZGÉSVÉDELEM

3.5.1. Telephely zajvédelmi szempontú leírása

A telephely Sós-kút község közigazgatási területének délkeleti részén üzemel, Gksz-2 jelű kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület övezeti besorolással rendelkezik.

A létesítményt gazdasági területek a Sós-kút Ipari Parkon belül veszik körül, kivéve a déli és délkeleti irányba.

A déli irányban beépítetlen mezőgazdasági terület határolja, délkeletre pedig egy keskeny erdőterület, azt követően az M7-es autópálya húzódik, majd gazdasági terület. Távolabb Tárnok község lakóterülete (Lf-3 falusias kertes lakóövezet) Tábán utca helyezkedik el.

A lakóterülettől északkeleti irányba gazdasági területeken szétszórva tanyák találhatóak.

Keleti irányba pedig 40 m távolságra a telekhatártól a KEROX Kft. területén lévő munkásszálló található.

A telephely környezeti zajkibocsátását az elektrolit gyártócsarnok környezetében üzemelő kültéri hűtőberendezések, szivattyúk és a szállítójárművek telephelyen belüli közlekedése határozza meg.

3.5.2. Vonatkozó zajterhelési határértékek

Az üzemi létesítményektől és szabadidős zajforrásoktól származó zaj terhelési határértékeit a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 1. számú melléklete szabályozza.

37. táblázat Zaj terhelési határértékei (üzemi)

Sor-szám	Zajtól védendő terület	L _{TH} határérték (dB)	
		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
2.	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	45	35
3.	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	50	40
4.	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
5.	Gazdasági terület	60	50

A vizsgált létesítmény környezetében védendő létesítmények helyezkednek el, ahol az alábbi zajterhelési határértékek kerülnek meghatározásra.

38. táblázat Vonatkozó zajterhelési határértékek

Terület	Telekhatártól mért távolság (m)	Besorolás	Sorszám	L _{TH} határérték (dB)	
				nappal	éjjel
Tárnok, 253 hrsz. alatti temetőterület	800	Kb – T	3.	50	40
Tárnok, Tabán utca falusias lakóterülete	900	Lf	3.	50	40
Tárnok, külterület 092/2 hrsz. alatti tanya	880	Gksz	5.	60	50
Sós-kút, 3518/33 hrsz. alatti munkásszálló	40	Gksz	5.	60	50

A 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza a közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a zajtól védendő területeken.

A telephely forgalma a 8107 sz utat, illetve az M7 autópályát érinti. Az érintett útszakaszok környezetében zajtól védendő létesítmények nem helyezkednek el.

3.5.3. Mérési pontok leírása

A Techfoam Hungary Kft. (8200 Veszprém, Lőszergyári út 6.). megbízásával a telephely környezetében szabványos műszeres mérésekkel 2025. május 20-án (10:00–11:00, 22:00–22:45) került meghatározásra a környezeti alapállapot és háttérterhelés nagysága.

A környezeti zajterhelés vizsgálata az MSZ 18150-1:1998 szabvány (A környezeti zaj vizsgálata és értékelése) alapján történt.

A mérési módszert is magában foglaló szakértői véleményt a **6. mellékletben** teljes terjedelmében csatoljuk.



25. ábra Mérési pontok elhelyezkedése

39. táblázat Mérési pontok ismertetése

A mérési pont			
jele	helye	magassága (m)	jellege *
ZT1	Tárnok, 253 hrsz. alatti temetőterület északi telekhatárán	1,5	ZT
ZT2	Tárnok, Tabán utca 53/A. szám alatti (hrsz.: 173) lakóépület északi zajtől védendő homlokzata előtt	1,5	ZT
ZT3	Tárnok, külterület 092/2 hrsz. alatti tanya déli zajtől védendő homlokzata előtt	1,5	ZT
ZT4	Sóskút, 3518/33 hrsz. alatti munkásszálló nyugati zajtől védendő homlokzata előtt	1,5	ZT

* ZT zajterhelési (megítélési) pont

3.5.4. Tevékenység zajterhelése

A mérési eredményeket az alábbi táblázatban adjuk meg.

40. táblázat Mérési eredmények

Jel	Mért egyenértékű A-hangnyomásszint		Alapzaj		A zaj impulzus jellege		A zaj keskenysávú jellege		L _{AK/AM} (dB)	L _{AH} (dB)
	L _{Aeq, mért} (dB)	t (h)	L _{Aa} (dB)	K _a (dB)	L _{Aimax} ⁻ L _{Asmax} (dB)	K _{imp} (dB)	ΔL _{terc} (dB)	K _{ton} (dB)		
Nappali időszak										
ZT1	42,5	8,0	42,5	-	-	-	-	-	*	41
ZT2	41,6	8,0	41,6	-	-	-	-	-	*	40
ZT3	43,7	8,0	43,7	-	-	-	-	-	*	42
ZT4	46,7	8,0	45,1	-	-	-	-	-	*	44
Éjjeli időszak										
ZT1	40,1	0,5	40,1	-	-	-	-	-	*	39
ZT2	38,5	0,5	38,5	-	-	-	-	-	*	37
ZT3	42,3	0,5	42,3	-	-	-	-	-	*	41
ZT4	46,0	0,5	44,3	-	-	-	-	-	*	43

L_{Aeq, mért} egyenértékű A-hangnyomásszint

t hatóidő

L_{Aa} alapzaj

K_a alapzaj-korrektció

L_{Aimax} impulzusos időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint

L_{Asmax} lassú időállandóval mért legnagyobb A-hangnyomásszint

K_{imp}

impulzuskorrekció

ΔL_{terc}

terc-hangnyomásszintek közötti különbség

K_{ton}

keskenysávú korrekció

L_{AK/AM}

zajkibocsátás/zajterhelés

L_{AH}

hátterhelés

*

alapzajtól függetlenül nem határozható meg

A vizsgált zaj a helyszíni tapasztalatok szerint sem impulzusos összetevőket sem pedig tonális összetevőket nem tartalmazott, ezért a szabvány szerinti korrekciók alkalmazása nem volt indokolt.

41. táblázat Mérési eredmények értékelése

Védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)
Nappali időszak			
Tárnok, 253 hrsz. alatti temetőterület	<43*	50	0
Tárnok, Tabán utca 53/A. szám alatti (hrsz.: 173) lakóépület	<42*	50	0
Tárnok, külterület 092/2 hrsz. alatti tanya	<44*	60	0
Sósút, 3518/33 hrsz. alatti munkásszálló	<45*	60	0
Éjjeli időszak			
Tárnok, 253 hrsz. alatti temetőterület	<40*	40	0
Tárnok, Tabán utca 53/A. szám alatti (hrsz.: 173) lakóépület	<39*	40	0
Tárnok, külterület 092/2 hrsz. alatti tanya	<42*	50	0
Sósút, 3518/33 hrsz. alatti munkásszálló	<44*	50	0

L_{AM} zajterhelés,

L_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

* alapzajtól függetlenül nem határozható meg

A vizsgálati eredmények határértékekkel történő összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a telephely környezetében kijelölt megítélési pontokon a környezeti zajterhelés **megfelel** a vonatkozó előírásoknak.

3.5.5. Hatásterület meghatározása

3.5.5.1. Közvetlen hatásterület

A vonatkozó 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (1) bekezdése alapján az üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértékét a zajforrás hatásterületére kell meghatározni.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése alapján létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatásterületének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

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

A zajvédelmi szempontú hatásterület határa a következő képlet segítségével került meghatározásra:

$$K_d = L_W + K_{Ir} + K_\Omega - L_{TH} - K_L - K_m - K_N \text{ [dB]}$$

ahol:

- K_d** a távolság miatt fellépő csillapodás hatását kifejező korrekció [dB]
L_w a zajforrások várható hangteljesítményszintje [dB]
K_{Ir} a zajforrás iránytényezője [dB]
K_Ω a sugárzás iránytényezője [dB]
L_{TH} a zajvédelmi szempontú hatásterület határa [dB]
K_L a levegő elnyelő hatását kifejező korrekció [dB]
K_m a talaj és a meteorológiai viszonyok csillapító hatását kifejező korrekció [dB]
K_N a növényzet csillapító hatását kifejező korrekció [dB]

A K_d értéke a következő képletből számítható:

$$K_d = 20 \log d + 11 \text{ [dB]}$$

ahol:

- d** a zajvédelmi szempontú hatásterület határa [m]

42. táblázat Hatásterület határa

Védendő terület (mérőfelület)			L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa* (m)
Iránya	Helye/területi besorolása	Védendő				
Nappali időszak						
Ny	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	-	-	-	55 ⁴	72
É	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	-	-	-	55 ⁴	*
K	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	munkásszálló	60	40	50 ¹	70
DK	védelmi erdőterület (Ev), közlekedési- és közműterület (Köu), természetvédelmi terület (Tk)	-	-	-	45 ³	12

DK	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	tanyák	60	-	50¹	*
DK	falusias lakóterület (Lf)	lakóházak	50		40¹	90
DK	különleges terület, temetők területe (Kb-T)	temetőterület	50		41²	52
DNy	általános mezőgazdasági terület (Má)	-	-		45³	207
Éjjeli időszak						
Ny	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	-	-	-	45⁴	152
É	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	-	-	-	45⁴	22
K	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	munkásszálló	50	43	43²	145
DK	védelmi erdőterület (Ev), közlekedési- és közműterület (Köu), természetvédelmi terület (Tk)	-	-	-	35³	211
DK	kereskedelmi, szolgáltató gazdasági terület (Gksz)	tanyák	50	41	41²	15
DK	falusias lakóterület (Lf)	lakóházak	40	37	37²	103
DK	különleges terület, temetők területe (Kb-T)	temetőterület	40	39	39²	47
DNy	általános mezőgazdasági terület (Má)	-	-	-	35³	255

¹ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése a) pontja alapján

² a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése b) pontja alapján

³ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése d) pontja alapján

⁴ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja alapján

* a telephely határától mért távolság

** a zajvédelmi hatásterület a vizsgált létesítmény telekhatárán belüli területekre terjed csak ki

A zajvédelmi hatásterületet a következő ábrán mutatjuk be.



26. ábra Zajvédelmi hatásterület

A hatásterülettel érintett ingatlanokat és azok építményjegyzék szerinti besorolását a következő táblázat tartalmazza.

43. táblázat Zajvédelmi hatásterülettel érintett ingatlanok

Helyrajzi szám	Építményjegyzék szerinti besorolás*
Nem védendő terület, védendő létesítmény	
Sós-kút, 3518/33	1130
Nem védendő terület, nem védendő létesítmény	
Sós-kút, 3600	beépítetlen terület
Sós-kút, 066	beépítetlen terület
Sós-kút, 3518/32	2112
Sós-kút, 3519/9	beépítetlen terület
Sós-kút, 3519/10	beépítetlen terület
Tárnok, 0207/22	1274
Tárnok, 0207/21	2111
Tárnok, 0207/20	2111
Tárnok, 0207/19	2111
Tárnok, 0207/14	2111
Tárnok, 0207/11	2111
Tárnok, 0200/4	beépítetlen terület
Tárnok, 0205	beépítetlen terület

* 9006/1999. (SK 5.) KSH közlemény az Építményjegyzékről alapján

3.5.5.2. Közvetett hatásterület

A közúti közlekedési zaj számítására a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően került sor.

A telephely területét a délkeleti telekhatáron található bejáraton keresztül lehet megközelíteni. A számítás a közúti forgalomból származó, az észlelési pontra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszintet adja eredményül.

A telephely forgalma a 8107 sz. utat, illetve az M7 autópályát érinti. Az érintett útszakaszok környezetében zajtól védendő létesítmények nem helyezkednek el. A szóban forgó útszakaszok átlagos napi forgalmi adatait a következő táblázat mutatja be.

44. táblázat Érintett útszakasz napi forgalmi adatai (2023)

Út	Számíló állomás kódja	JK1	JK2			JK3			JK1	JK2	JK3
		szgk + kisteher	ktgk	busz	mkp	ntgk	tgk-szer	cs-busz			
M7-es autópálya	3192	59501	565	319	172	1097	3012	7	59501	1056	4116
	3195	55020	427	389	188	829	2849	15	55020	1004	3693
8107 ök. út	3557	3801	60	24	41	51	105	5	3801	125	161

A szállítási forgalom csúcsidőben napi 26 db nehéztehergépjármű. A járművek jelentős része a nappali időszakban (6-22 h) közlekedik, de nem kizárható az éjszeli szállítás sem. A zajkibocsátás szempontjából kritikus napokon előfordulhat a 22-06 h közötti időszakban is szállítás, ez legfeljebb 2 db tartálykocsi mozgását jelenti. A telephely gépjármű forgalma a legnagyobb terheléssel járó napon a következőképp alakul:

- Nappali időszak: 27 db személygépjármű (54 db forduló) és 24 db nehéztehergépjármű (48 db forduló)
- Éjszeli időszak: 3 db személygépjármű (6 db forduló) és 2 db nehéztehergépjármű (4 db forduló)

A zajkibocsátás számítást az alacsonyabb forgalmú útszakaszra (8107 ök. út) vonatkozóan került elvégzésre, melyet az alábbi táblázatban mutatunk be.

45. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása

8107 számú összekötő út 0+000 – 2+437 km+m szelvény közötti szakasza			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	90	70	70
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Zajterhelés a teljes forgalomra vonatkoztatva			
L _{Aeq,7,5m} (dB)	69,0 (nappal)		60,1 (éjjel)
Zajterhelés a telephely járulékos forgalma nélkül			
L _{Aeq,7,5m} (dB)	68,7 (nappal)		59,7 (éjjel)

Az eredmények alapján látható, hogy a telephely járulékos forgalma az éjjeli időszakban 0,4 dB-el növeli meg az összekötő út környezeti zajkibocsátását, míg a nappali időszakban a növekedés 0,3 dB.

A telephelyi forgalom az érintett útszakaszok forgalmát kismértékben növeli meg, a zajterhelés-változás 3 dB alatt marad, így **közvetett hatásterület nem állapítható meg.**

3.5.5.3. Zajterhelés összefoglaló értékelése

A létesítmény területén található környezeti zajforrások üzemszerű működése mellett a telephely által okozott zajterhelés nem haladja meg a vonatkozó határértékeket, tehát megfelelő.

A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterülete zajtól védendő létesítményt érint.

3.6. ÉLŐVILÁG, TÁJVÉDELEM

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. Területhasználattal érintett életközösségek

Növényvilág, élőhelyek

Az üzemi terület teljes egészét az Á–NÉR 2011 (Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer) szerint az U4 – Telephelyek, roncsterületek élőhely kategóriába soroltuk, melynek általános jellemzése a következő:

Gyáarak, kisüzemek, telephelyek, lerakatok, kereskedelmi, agrár, katonasági és speciális műszaki létesítmények, pályaudvarok vagy roncstelepek által elfoglalt területek, valamint gyomnövényzetük. Többnyire száraz, kötött talajú vagy sóderrel, kőtörmelékkel, betonnal borított, zárt területek, melyek gyomnövényzetét a kategória magába foglalja. Ide sorolandók a szilárd és folyékony hulladék elhelyezésére szolgáló szeméttelpek, lerakók, ülepítőtavak és zagy tárolók területei is. Természetessége 1-es. A belterületeken található telephelyek, hulladéklerakók elkülönítése nem szükséges, ezért azok gyakran az adott településkategóriába (U2–U3) kerülnek.

A teljes telephely és a szomszédos ingatlan Németh–Seregélyes-féle természetességi mutatója: „1”, azaz a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak gyomok és jellegtelen fajok fordulnak elő.

A természetesség-érték az adott élőhelyfolt szerkezeti és fajkészleti jellemzőit együtt figyelembe vevő szakértői minősítés, amelynek viszonyítási szélsőségeit az élőhelytípusnak a térségünkben ismert legjobb (legtermészetesebb, legfajgazdagabb) és a legdegradáltabb, legfajszegényebb (de még típusként felismerhető) állományai jelölik ki.

A növényzet természetessége tehát igen alacsony. Gyom és jellegtelen fajok dominálnak. Természetes, természetközeli vagy közepes természetességű (tehát „3”, „4” vagy „5” természetességi értékű) vegetáció a vizsgált telephelyen és több száz méteres környezetében sem található. Az üzem területén nem találtunk védett növényt és megjelenésükre is kevés az esély.

A rossz természetességű élőhely területén az eredeti növénytakaró már nem ismerhető fel, gyakorlatilag spontán megtelepedett gyomfajok, kommersz, közönséges növények és telepített dísznövények találhatók. A területet az ipari üzemek, építmények és technológiai létesítmények, nagy, burkolt felületek jellemzik és ezeken a területeken a biológiai aktivitás nulla. Az ipari célra nem hasznosuló felületeket extenzíven fenntartott, többségében rendszeresen (évente többször) nyírt öntözés nélküli, ökológiai szempontból nem értékes, száraz-félszáraz vízgazdálkodású, OC szerű (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok) gyepterület borítja. A nyírt gyepekben a gyomfajok visszaszorultak és elsősorban az egyszikűek (fűfélék) jellemzők.

Az ilyen jellegű ipari hasznosítás alatt álló gyepterületen kialakuló főbb karakterfajok a következők: angol perje, apró szulák, csenkesz fajok, csomós ebír, egynyári seprence, fehér here, fehér libatop, fehér mécsvirág, kaporlevelű ebszékfű, keskenylevelű perje, közönséges cickafark, lándzsás útifű, meddő rozsnok, pásztortáska, pipacs, pongyola pitypang, puha rozsnok, rezed, útszéli bogács stb.

Az üzemi irodaépület, porta és bejárat közelében az üzem létesítése során, valamint a közelmúltban (az utóbbi években) telepített díszcserjék és évelők találhatók. Ezek az ingatlanrészek egy ipari objektumhoz képest mintaszerűen karbantartottak, egynyári virágoktól, évelőktől és virágzó cserjéktől díszesek.

A keleti és a déli oldali részleges fasor (ezüsthárs, kőris, oszlopos gyertyán) a telephely tájbaillesztésében és ökológiai viszonyainak javításában jelentős szerepet játszik, melynek megőrzése, további gondozása, az egyedek esetleges pusztulása esetén pótlása szükséges.

A telephely – összehasonlítva az ország hasonló funkciójú és elhelyezkedésű telephelyeivel – az átlagosnál nagyobb mértékben fásított és fásodott, ami a telephely jellegét, karakterét adja és ezt tulajdonos továbbra is meg kívánja őrizni. A telephely zöldfelületeinek és növényzetének meglévő állapotképei a következő képek mutatják be.



27. ábra A vizsgált telephely zöldfelületének jellemző állapotképei (2025. június 25.)

Értékelés

A vizsgált ingatlan és a környező területek egyik részterületén sem találtunk olyan növényfajt, foltot, tájrészletet, ahol az ipari üzem termelése, illetve környezeti terhelése miatt kipusztult volna a növényzet vagy annak produktuma akár kis mértékben is csökkent volna. Elhalt egyedeket sehol nem észleltünk, ahol a fás–cserjés részek növekedése erőteljes, burjánzó. A levelek, hajtások felületén porréteg vizuálisan nem észlelhető, a fotoszintézist a porterhelés nem befolyásolja.

Az üzem területén az eredeti növénytakaságok már nem ismerhetők fel és nem azonosíthatók, mivel azok több évtizede, még a telephely kialakítása előtt megszűntek, mivel a területet nagyüzemi szántóföldként hasznosították. Az eredeti, egyébként sem ismert élőhelyek helyreállítása ma már lehetetlen. A növényzet védelme szempontjából a vizsgált tevékenység korlátozás nélkül tovább folytatható.

Állatvilág

A vizsgált telephely területén értékes állatvilág előfordulása, jelentős állományának kialakulása nem várható. A növényzettel fedett részek számtalan ízeltlábú állatnak adnak életteret, elsősorban lepkék, kétszárnyúak, egyenesszárnyúak, legyek, bogarak, pókok stb. fordulnak elő, azonban védett gerinctelenek jelentős állományának jelenléte vagy kialakulása nem feltételezhető.

Halak számára alkalmas élőhely az üzem területén nincs. A hullók közül a zöldterületeken a zöld gyík (*Lacerta viridis*), az épületek, építmények területén a fali gyík (*Podarcis muralis*) alkalmi, nem jelentős méretű populációinak előfordulása lehetséges. Egy, max. két párban valószínűsíthetően fészkel a telephely építményeiben a házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*), a barázdabillegető (*Motacilla alba*) és a nem védett balkáni gerle (*Streptopelia decaocto*). Megtelepedésük iparterületen nem egyedi vagy ritka, hanem általános és megszokott jelenség, gyakori eset. Jellemző, hogy urbanizálódott madárfajok, melyek nem csupán eltűrik, hanem igénylik is az antropogén környezetet.

Az üzem minden oldalról áttört kerítéssel körbe van kerítve, így közepes és nagy testű emlősállatok területre való bejutása gyakorlatilag kizárt. A nem bolygatott talajokban kistrácgcsálók (pl. mezei pocok) élhetnek, de nagy létszámú, ragadozók táplálékának alkalmas populációjuk bizonyosan nem alakult ki. A telephelyen rágcsálók ellen több helyre kihelyezett professzionális patkányetető ládával védekeznek, melyet erre engedéllyel rendelkező vállalkozó tart fenn.

Értékelés

A vizsgált tevékenység további végzése során az állatvilág meglévő élettéri lehetőségei (fészkelés, táplálkozás, rejtőzködés stb.) továbbra is megmaradnak, ezeket a telephelyen végzett tevékenység nem veszélyezteti. Az élővilág védelme szempontjából a vizsgált tevékenység korlátozás nélkül tovább folytatható. Élővilág-védelmi monitoring tevékenységet a telephely üzemeltetése nem igényel.

A telephely további üzemeltetése nem okoz kárt, illetve nem befolyásolja a következőket:

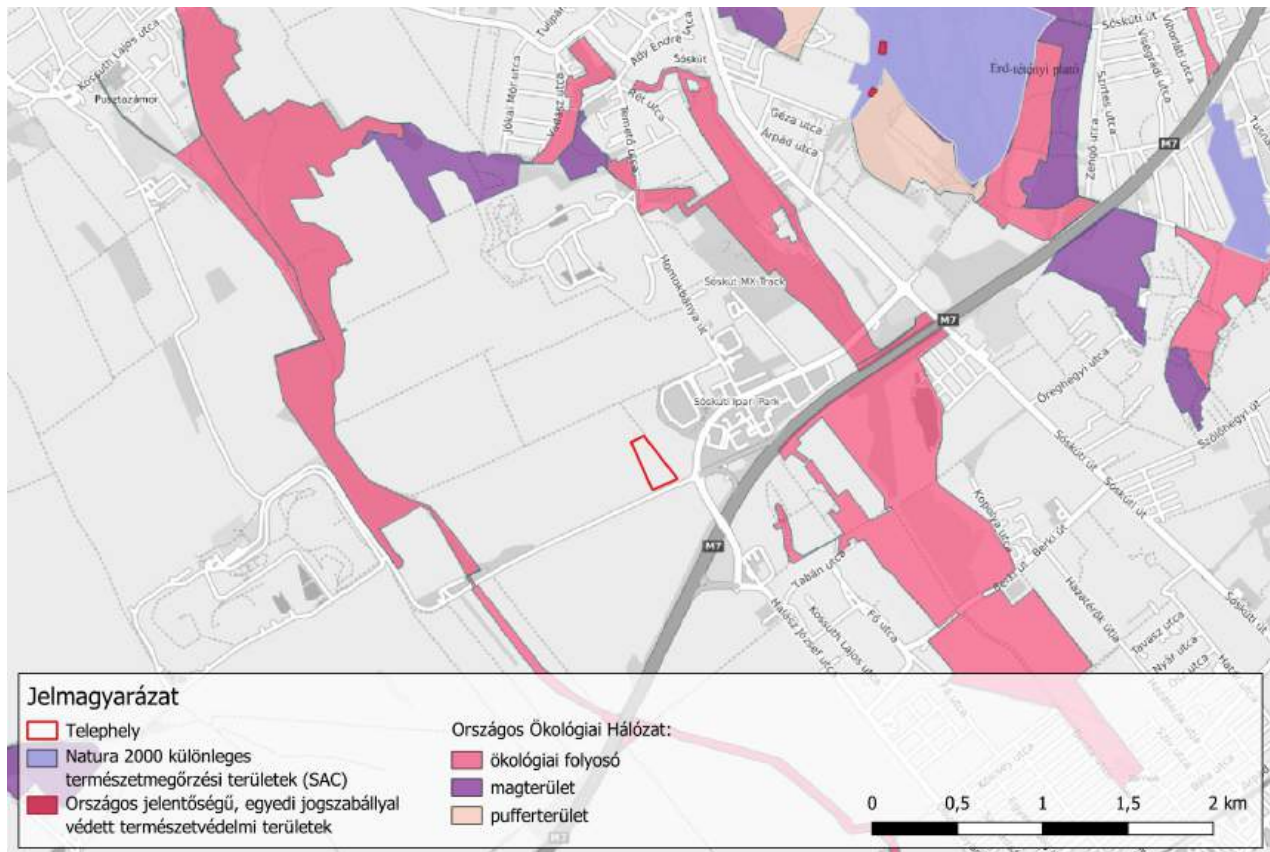
- a szaporodási helyek, fészkelőhelyek, pihenőhelyek, táplálkozóhelyek, vonulóhelyek nyugalmát
- az egyedek állományai közötti szabad mozgás meglétét
- az egyedek és élőhelyek fennmaradásához szükséges egyéb környezeti tényezők – különösen a táplálékállatok vagy -növények, talajszerkezet, vízháztartás, mikroklimatikus tényezők fennmaradása – fennállását
- az állománylimitáló tényezők változásait
- a ragadozók állományának növekedését.

3.6.1.2. A vizsgált tevékenység és a védett területek kapcsolata

A vizsgált tevékenység és hatásterülete nem érint hazai és nemzetközi jogszabályok által védett természeti területeket, az Országos Ökológiai Hálózat elemeit, természetes vagy természetközeli élőhelyeket. Ezek nagy távolságra (min. 600 méterre), különféle tájhasználatokkal, domborzattal és növényzettel jól elkülönítve helyezkednek el és látványkapcsolat sincs. Ezért kijelenthető, hogy a vizsgált tevékenységnek a távoli védett területekre és azok élőhelyeire, populációira hatása nincs, rájuk nézve veszélyt és kockázatot nem jelent.

Sós-kút közigazgatási területén a Duna–Ipoly Nemzeti Park Igazgatóság által felügyelt tájhasználat folyik. A település területén található védett területeket, az Országos Ökológiai Hálózat területeit, illetve a település védett természeti értékeit (növény- és állatfajok) szintén a Nemzeti Park Igazgatóság szakemberei felügyelik.

Legközelebbi védett terület a beruházási területtől ÉK-re legközelebb mintegy 2,2 km-re lévő Erd-tétnyi plató elnevezésű Natura 2000 védettségű terület (HDI20017).



28. ábra Természetvédelmi területek a telephely környezetében

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

3.6.2.1. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása

A tevékenységet a telephely ingatlanjain létesült épületekben, valamint a hozzájuk csatlakozó építményekben folytatják, melyek belső utakkal, szilárd burkolatokkal (aszfalt, beton) vannak összekötve. A telephely kerítéssel határolt. Az épületeken kívüli zöldfelületeken a vizsgált tevékenységet nem folytatják.

Az igénybevétel az üzemi területen teljes, vagyis a telephely teljes területére kiterjed és nincs olyan terület- vagy ingatlanrész, amit a tevékenység nem érint (még akkor sem, ha az zöldfelület, hiszen a kerítésen belül van és azon zöldfelület-gazdálkodást folytatnak).

A vizsgált tevékenység nem terjed ki a környező területekre, ténylegesen csak az érintett ingatlanon jelentkezik. A környező területeken a meglévő tájhasználatok változatlanul tovább folytathatók.

3.6.2.2. Az igénybevétel mértéke, biológiailag aktív felületek meghatározása

A vizsgált telephely területén a biológiailag aktív felületek a következők:

- nyírt gyepek területek
- épületek, építmények mellett kialakult zöldszigetek
- burkolt felületeket, vonalas létesítményeket és belső közlekedési pályákat kísérő gyepek szegélyek, padkák.

3.6.3. A tevékenység káros hatásaira legérzékenyebben reagáló indikátor szervezetek

Az élőlények előfordulásukkal jól jellemzik azt a környezetet, melyben élnek. Az indikátor szervezetek azok az élőlények, amelyek jelenlétükkel (vagy éppen hiányukkal), egyed-számukkal, viselkedésükkel jelzik a környezet valamely tulajdonságát. Biológiai indikátoroknak nevezzük azokat a szervezeteket vagy együtteseket, amelyeknek előfordulása, életműködése a

környezetszennyeződés, illetve terhelés hatására megváltozik, azaz reakciót vált ki belőle, vagy a szennyezést akkumulálva használhatóak a szennyezés mérésére.

A következők szerint csoportosíthatók:

- aktív indikátorok: standardizált feltételek között előállított szervezetek kerülnek kihelyezésre meghatározott időtartalomra és területre;
- passzív indikátorok: természetben előforduló fajok.

A vizsgált üzem területén az aktív indikátorfajokkal történő megfigyelésre és vizsgálatra nincs mód, mert idő- és költségigényes és az üzemi terület és környezetének nem természetközeli állapota miatt szükségtelen.

A tartós ökológiai terhelés vonatkozásában azonban a 2026. június 25-i helyszínelés során vizsgáltuk a passzív indikátorok meglétét. A tevékenység vizsgált területén passzív indikátor szervezetként egyedül a telephely zöldfelületein megtelepedett invazív és gyomnövényeket határoztuk meg (pl.: *Convolvulus arvensis*, *Echinochloa crusgalli* stb.), melyek a telephely zöldfelületeinek nem rendszeresen nyírt gyepfelületein (pl. kerítések mellett, vízelvezető árkokban stb.) gyorsan megjelennek, jól terjednek, azonban tartós megjelenésüket vagy nagy tömegben való előfordulásukat nem észleltük, Rendszeres nyírással további megtelepedésük és terjedésük kiküszöbölhető.

3.6.4. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

A vizsgált üzem területén az eddigi károsodás, helyesebben igénybevétel a teljes üzemi területen megvalósult. Gyepes-cserjés-fás zöldfelületek azonban jelentős mértékben maradtak, de ezek nem tekinthetők önállóan igénybe nem vett területeknek, hiszen roncsolt (tereprendezett, bolygatott) felszíneken valósultak meg spontán vagy emberi beavatkozásra és az egész zöldfelületet rendszeresen nyírják, gondozzák, ápolják.

3.6.5. A tevékenység helyszínének táji megjelenítése

A telephely tájképvédelmi terület övezetének nem része. Ilyen területek legközelebb a telephelytől keletre egy km-nél nagyobb távolságra találhatók. A vizsgált létesítmény a távoli tájképvédelmi terület övezetek kijelöléseinek kritériumait nem befolyásolja, az övezeteken belül a tájképet létesítményeivel nem módosítja.

A vizsgált üzemi terület jellemzően közvetlen előtérként (300 méteren belül), előtérként (300–1000 m) és a takarás függvényében középtérként (1–5 km) is látható a tájrészletből. A tevékenységhez köthető tájelemek (épületek, építmények) a meglévő tájképben uralkodó tájelemként csak a telephely területéről és annak 150 méteres környezetében jelennek meg. Védett vagy értékes tájelemek (pl. templomtorony, várrom, sziklaszirt stb.) látványát nem korlátozzák, nem veszélyeztetik. Tájképvédelmi szempontból értékes terület a közelben nem található. Nincs kilátópont, kilátóhely, épített kilátó.

A vizsgált tevékenység nem terjed ki a környező területekre, ténylegesen csak a telephelyen belül jelentkezik. A környező területeken lévő tájhasználatokat (főleg mezőgazdasági, közlekedési és ipari-gazdasági területek) a meglévő létesítmény nem zavarja, nem károsítja, rájuk jelentős zavaró hatással tájképvédelmi szempontból sincs.

Tájképvédelmi szempontból kedvező, hogy az üzem elemei egy egységben, egymáshoz minél közelebb kerülnek elhelyezésre. Így az építmények minél kisebb területre koncentrálnak, egymást takarják és a tájrészletet feltáró utak és a jellemző nézőpontok felől minél kisebb látószögben érvényesül látványuk.

A helyszínt a telephelyen belül, annak keleti és déli telekhatára mentén megvalósult, rendszeresen gondozott fásítások, valamint a közeli és a tágabb tájrészletben található fás-cserjés növényállományok (főként a Pusztazámor felé vezető közút északi oldalán, illetve a telephely keleti telekhatára mentén megvalósult erdősáv) részlegesen tájba illesztik, illetve a telephely létesítményeinek látványhatását korlátozzák.

A telephely építményeit a jelenlegi, illetve a nyugat és észak felől a későbbiekben az Ipari Parkon belül megvalósuló ipari létesítmények is részlegesen takarni fogják. Emiatt a vizsgált létesítmény látványa – az Ipari Park bővülésével egyenes arányosságban – egyre inkább nem önállóként, hanem az Ipari Park részeként fog érvényesülni. A vizsgált telephely látványa jelenleg a következő képek alapján bemutatva érvényesül.



29. ábra A vizsgált telephely tájképi megjelenése észak felől (balra) közeli és északnyugat felől (jobbra) középtávoli nézőpontból (2025. június 25.)



30. ábra A vizsgált telephely tájképi megjelenése a pusztazámori közút (délnyugat) felől (2025. június 25.)

4. RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK

4.1. TELEPHELY KITETTSÉGE KÜLSŐ TÉNYEZŐKNEK

4.1.1. Telephely környezetében működő veszélyes üzemek jellemzése

Sós-kút Község közigazgatási területén a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény szerinti veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem a Dongwha Electrolyte Hungary Kft.¹

46. táblázat Veszélyes anyagokkal foglalkozó közeli üzemek

Cég	Telephely	Tevékenységi kör	Égtáj	Távolság (km)
Küszöbérték alatti üzem				
ANDRADA Group Kft.	Sós-kút, 3584 hrsz.	Akkumulátor hulladék kezelés (tevékenységet nem végeznek)	É	0,9
Ankel Vegyipari Kft.	2440 Százhalombatta Erőmű út 2655/3 hrsz.	Általános vegyipar (színezék, pigment gyártása)	DK	9,6
Frigo Érd Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.	2030, Érd 24901 hrsz.	Élelmiszeripar (cég felszámolás alatt)	DK	6,58
DM Drogéria Markt	2030 Érd, Fiastyúk u. 3.	Raktár, logisztikai központ	DK	6,91
Háztól-Házig Kft.	2440 Százhalombatta; Asztalos u. 4.	Raktár, logisztikai központ	DK	8,60
Felső küszöbértékű üzem				
MOL Nyrt. Dunai Finomító	2440 Százhalombatta Olajmunkás u. 1.	Petrolkémiai tevékenység	DK	10,4
Novochem Kft.	2440 Százhalombatta; Asztalos u. 6.	Nagy- és kiskereskedelmi tárolás, elosztás	DK	8,25
Dunamenti Erőmű Zrt.	2440 Százhalombatta; Erőmű út 2.	Villamosenergia-termelés, -ellátás és -elosztás	DK	9,11
Alsó küszöbértékű üzem				
Den Braven Magyarország Kft.	Biatorbágy Rozália Park 2.	Nagy- és kiskereskedelmi tárolás, elosztás	ÉK	10,6

A telephely környezetében működő gazdálkodó szervezeteket az alábbi táblázat foglalja össze, a megadott távolság a telephelytől értendő.

47. táblázat Telephely környezetében működő gazdálkodó szervezetek

Cég	Telephely (Sós-kút)	Tevékenységi kör	Égtáj	Távolság (m)
Kerox Kft.	Kerox utca 1.	Műszaki kerámia gyártása	K	148
Raven Hungary Kft.	3518/9 hrsz.	Fémmegmunkálás	K	278
Dewhurst Hungary Kft.	3518/8 hrsz.	Gépek gyártása (ATM billentyűzet, liftalkatrészek)	K	400
Pro Hand Hungária Kft.	3518/8 hrsz.	Ruházat, lábbeli nagykereskedelme	K	403
ADR Service Plus Kft.	3517/2 hrsz.	Gépjármű javítása, karbantartása	K	470

4.1.2. Telephely kitettsége természeti katasztrófáknak

4.1.2.1. Árvíz

Hazánkban az árvízi kockázat három területre bontható:

- védőtöltés nélküli vízfolyások menti elöntések,
- árvízvédelmi töltések tönkremenetele vagy elégtelen méretéből,
- meghágásból bekövetkező elöntések, illetve csapadékból, a talajvíz megemelkedéséből származó elöntések okozta kockázat.

¹ Sós-kút Község Lakossági tájékoztató kiadványa (Pest Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság Sós-kút Község Polgármesteri Hivatalának közreműködésével, 2023)

A települési ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet mellékletének felsorolásában Sóskút település nem található, így ár- és belvíz veszélyeztetettség a területet nem érinti.

Árvíz kockázat-kezelési terve alapján a telephely:

- Ártéri öblözetek vagyoni kockázata alapján: Nem érintett.
- Ártéri öblözetek emberi élettel kapcsolatos kockázata alapján: Nem érintett.

A telephelyhez legközelebbi felszíni vízfolyások a telephelytől nyugatra 1,2 km-re a Zámori-patak (azonosító: AEQ149), míg keleti irányban mintegy 510 m-re a Benta-patak leágazása.

4.1.2.2. Belvíz

Magyarországon a folyók árvizei mellett jelentős veszélyeztetettséget jelenthetnek a talajvízből, illetve a csapadék helyi összegyülekezéséből, a hóolvadás helyi hatásaiból adódó belvízi elöntések is. A telephely belvíz által nem veszélyeztetett területen fekszik.

4.1.2.3. Földrengés

Erős földrengés keletkezésekor több olyan jelenség is bekövetkezhet, amely károkat okozhat az épületszerkezetekben, talajba fektetett vonalas létesítményekben. Ilyen hatások a talajrezgés, elvetődés a felszínen, különféle talajromlás. Az épületkárok döntő többségét a földrengés által keltett rengéshullámok okozta talajrezgés okozza.

Magyarország szeizmikus zónatérképe alapján Sóskút a 3. szeizmikus zóna területén helyezkedik el, a talajban keletkezett horizontális gyorsulás értéke 0,12 g.

4.2. A RENDKÍVÜLI ESEMÉNY, ILLETVE ÜZEMZAVAR MIATT A KÖRNYEZETBE KERÜLT VAGY KERÜLŐ SZENNYEZŐ ANYAGOK, VALAMINT HULLADÉKOK MINŐSÉGÉNEK ÉS MENNYISÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA KÖRNYEZETI ELEMENKÉNT

A tartálparknál található monitoring kútban (DTV-1) 2023. október 20-i – akkreditált mintavétel során – a talajvízben kiugróan magas N-Metil-pirrolidon (NMP) koncentráció (2 510 mg/l) mérték. Az N-Metil-pirrolidon (NMP) vízzel korlátlanul elegyedő vegyület, amely talajvízben jellemzően 1-2 hét alatt lebomlik aerob körülmények között. Ennek köszönhetően 2023. november 17-én, mikor a vizsgálati jegyzőkönyv kézhezvételre került, feltételezhető, hogy a talajvízben az NMP érték már nagyságrendekkel alacsonyabb volt.

A következő akkreditált felszín alatti víz mintavételre 2024. május 27-én került sor, ekkor a DTV-1 kútból vett mintában az NMP koncentrációját alsó méréshatár (< 1 mg/l) alatt volt, vagyis nem volt kimutatható.

A mérési eredmények és az NMP ismert lebomlási sajátosságai alapján valószínűsíthető, hogy a szennyezés egy rövid ideig fennálló, egyszeri esemény következménye volt, és a vizsgálat időpontjáig az NMP természetes módon lebomlott a talajvízben.

4.3. A MEGELŐZÉS ÉS A KÖRNYEZETSZENNYEZÉS ELHÁRÍTÁSA ÉRDEKÉBEN TEENDŐ INTÉZKEDÉSEK, HAVÁRIATERVEK, KÁRELHÁRÍTÁSI TERVEK BEMUTATÁSA

A telephelyi megelőző műszaki intézkedések az alábbi főbb elemekre terjednek ki:

- Korszerű folyamatszabályozási rendszer: automatikus beavatkozások a biztonság megtartása érdekében.
- Széleskörű műszerezettség: a technológia kritikus pontjain riasztások működnek, szükség esetén a kapcsoló szelepek automatikus lezáródnak.
- Tartálpark biztonsági rendszerei: túltöltésvédelem, szintmérő rendszer, valamint havária helyzetek azonnali érzékelése.
- Kármentő tér: a tartálparkok vízzáró és vegyszerálló kivitelű kármentővel vannak körülvéve, mely megakadályozza az esetleges szennyező anyag elszivárgását.

- Föld feletti technológiai csővezetékek: technológia vezetékei földfeletti, a szivárgó folyadékokat át nem eresztő burkolattal vannak ellátva.
- Elektrolit előállításához és NMP hasznosításhoz kapcsolódó slop tartály folyadékszint mérését szintérzékelő végzi.
- Tárolás az elektrolit üzem technológia területén: a vegyi anyagok tárolása jellemzően hordókban történik, a gyártócsarnok padozata a tárolt anyagoknak megfelelő műszaki védelemmel kialakított.

Intézkedésként a meglévő talajvizsgálati rend és talajvíz monitoring rendszer kiegészítése tervezett annak érdekében, hogy a terület földtani közegének és talajvizének környezeti állapota minél pontosabban nyomon követhető legyen. Az intézkedéseket az 5.3. fejezet részletesen ismerteti.

5. ÖSSZEFOGLALÓ ÉRTÉKELÉS, JAVASLATOK

5.1. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

A tevékenység környezetre gyakorolt hatását a 3. fejezet alapján az alábbi táblázatban összegezzük.

48. táblázat Tevékenység környezeti hatásának becslése

Környezeti elemek	Közvetlen hatás	Hatásfolyamat, Közvetett hatások	Hatásterület
Levegő	Légszennyezőanyag kibocsátás	Légszennyezőanyagok terjedése	A 3.1.8.5. fejezetben bemutatott hatásterület
Víz	Szennyvíz, szennyezett csapadékvíz keletkezése	Vízszennyezőanyagok terjedése	Telephely területe
Talaj	Anyag, hulladék elfolyás	Földtani közeg szennyezése	Létesítmények területe
Hulladék	Hulladékok keletkezése, tárolása	Hulladékok hasznosítása Földtani közeg szennyezése	Létesítmények területe
Zaj	Technológiai berendezések zajhatása	Zajterhelés	A 3.5.5. fejezetben bemutatott zajvédelmi hatásterület
Élővilág	Területfoglalás, élővilág életterének korlátozása	-	A 3.5.5. fejezetben bemutatott zajvédelmi hatásterülettel megegyező a zaj állatvilágot is érintő hatása miatt

Az egyesített hatásterületet a következő ábra és a **7. melléklet** részét képező helyszínrajzok szemléltetik.



31. ábra Egyesített hatásterület

A hatásterületen található ingatlanok helyrajzi számát, Helyi Építési Szabályzat szerinti területi besorolását a következőkben összegezzük.

49. táblázat Egyesített hatásterülettel érintett ingatlanok

Helyrajzi szám	HÉSZ szerinti területi kategória	Érintett környezeti elem
Sósút 067/4	Gksz – Kereskedelmi, szolgáltató terület	levegő, víz, zaj, talaj, hulladék, élővilág
Sósút 3518/33		levegő, zaj, élővilág
Sósút 3519/9		levegő, zaj, élővilág
Sósút 3519/10		levegő, zaj, élővilág
Sósút 3600		levegő, zaj, élővilág
Tárnok 0200/4	Má – általános mezőgazdasági terület	levegő, zaj, élővilág
Tárnok, 0207/11	Ev – Védelmi erdőterület	zaj, élővilág
Tárnok, 0207/22	Kb – Különleges beépítésre nem szánt terület	zaj, élővilág
Sósút 066	Köu – közlekedési terület	levegő, zaj, élővilág
Sósút 067/3		levegő
Tánok, 0205		zaj, élővilág
Tárnok, 0207/14		zaj, élővilág
Tárnok, 0207/19		zaj, élővilág
Tárnok 0207/20		levegő, zaj, élővilág
Tárnok 0207/21		levegő, zaj, élővilág
Sósút 3518/32		levegő, zaj, élővilág

5.2. ENGEDÉLY NÉLKÜL MEGVALÓSÍTOTT TEVÉKENYSÉG JELLEMZŐI

A telephelyen üzemeltetett szennyvíz előkezelő berendezés nem rendelkezik sem vízjogi üzemeltetési engedéllyel, sem szennyvízkibocsátási engedéllyel, azonban a lentiek értelmében az előkezelt szennyvíz KEROX Kft. szennyvízvezetékén keresztül közcsatornába történő kibocsátása nem minősül engedély nélküli tevékenységnek.

A szennyvíz előtisztító létesítményre vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedély kiadására irányuló kérelem 2024. január 31-én megszüntetésre került, mert a Fővárosi Katasztrófavédelmi Igazgatóság Igazgató-helyettesi Szervezet Katasztrófavédelmi Hatósági Osztálya a 35100/11110-2/2023.ált. végzés indokolás részében a következőket adta elő:

„Vízjogi üzemeltetési engedélyt a vízgazdálkodási hatósági jogkör gyakorlásáról szóló 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet [a továbbiakban: 72/1996. (V. 22.) Korm. rendelet] 5. § (1) bekezdése értelmében annak kell kérni, aki a vízhasználattal vagy a létesítmény üzemeltetésével járó - a jogszabályokban és a hatósági előírásokban meghatározott - jogokat és kötelezettségeket közvetlenül gyakorolja, illetve teljesíti. Fentebb hivatkozott jogszabályok értelmében tárgyi vízilétesítmények üzemeltetésére vonatkozó vízjogi üzemeltetési engedélyt az ellátásáért felelőssel víziközmű-üzemeltetési jogviszonyban álló víziközmű-szolgáltatónak - amely jelen esetben az Érd és Térsége Csatorna-szolgáltató Kft. - kell kérnie.”

5.3. JAVASLAT A SZÜKSÉGES BEAVATKOZÁSOKRA, ÁTALAKÍTÁSOKRA, EZEK SÜRGŐSSÉGÉRE, IDŐBELI ÜTEMEZÉSÉRE

5.3.1. Talaj monitoring bevezetése

Indokoltnak tartjuk talaj monitoring rendszeres végzését további 3 db mintavételi ponton, ideiglenes furatokból:

- NMP tartályparktól É-i, K-i irányban maximum 10 méterre;
- vákuumdesztilláló tornyoktól K-re a szikkasztási területen.

Az akkreditált talajmintavételt és vizsgálatot a 3 db mintavételi helyen 0,5 – 1,0 m és 2,5 –3,0 m közötti mintavételi mélységekben javasolt elvégezni.

Vizsgálandó szennyezőanyagok évenkénti gyakorisággal: NMP, lítium, nikkel, vas, mangán, nátrium, kobalt, arzén, fluorid, klorid, ammónia, nitrit, nitrát, elektromos vezetőképesség.

A földtani közeg monitoring során a mintavételeket és a minták analitikai vizsgálatát csak arra jogosultsággal rendelkező, akkreditált laboratórium végezheti. A minták kiértékelését a vizsgálati eredmények kézhezvételét követő 30 napon belül el kell végezni, majd a vízügyi és környezetvédelmi hatóság részére is meg kell küldeni.

Időbeli ütemezés: első mérések elvégzése legkésőbb 2025. november 15-ig.

5.3.2. Talajvíz monitoring rendszer bővítése

Javasolt a meglévő 3 db monitoring kútból álló talajvíz monitoring rendszer komponenskörének kiegészítése – „B” határértékkel nem rendelkező – Lítium szennyezőanyaggal.

Javasolt az NMP üzemrészhez kapcsolódóan – a szikkasztási terület ÉK-i végében – 1 db 10,0 talpmélységű megfigyelőkút kialakítása, mely kútban vizsgálandó komponenskör megegyezik a meglévő 3 db monitoring kút lent megadott komponenskörével.

Vizsgálandó szennyezőanyagok negyedévenkénti gyakorisággal: pH, KOIps, Vezetőképesség, p-lúgosság, m-lúgosság, Hidrogén-karbonát, Karbonát, Hidroxid, Fluorid, Klorid, Bromid, Ortofoszfát, Szulfát, Ammónium, Nitrit, Nitrát, Vas, Mangán, Nátrium, Kálium, Kalcium, Magnézium, Összes keménység, Benzol, Toluol, Etil-benzol, Xilol, Egyéb alkilbenzolok összesen,

TPH, N-Metil-pirrolidon, Króm, Króm, Kobalt, Nikkel, Réz, Cink, Arzén, Molibdén, Szelén, Kadmium, Ón, Bárium, Higany, Ólom, Bór, Ezüst, Antimon, Alumínium, Lítium

Időbeli ütemezés: 1 db új megfigyelő kútra vízjogi létesítési engedélykérelem benyújtása 2025. december 31-ig.

5.3.3. ISO14001:2015 belső audit megerősítése

A KIR rendszer hatékonyabb működése érdekében javasolt a Környezetközpontú Irányítási Rendszer (KIR) évenkénti belső auditjának lefolytatása, olyan Magyarországon bejegyzett, akkreditált auditor cég bevonásával is, amely magyar és angol nyelvismerettel rendelkező auditorokat biztosít.

Időbeli ütemezés: első belső audit elvégzése 2026. június 30-ig.

5.4. BIZTOSÍTÉKADÁSI ÉS CÉLTARTALÉKKÉPZÉSI ADATOK

A Dongwha Electrolyte Hungary Kft. a 2012. évi CLXXXV. törvény és a 681/2023. (XII. 29.) Kormányrendelet előírásainak megfelelően a hulladékgazdálkodási tevékenységével okozható előre nem látható környezeti károk elhárítására környezetvédelmi biztosítással rendelkezik, a biztosítási kötvényt a külön dokumentumként készített hulladékgazdálkodási engedélykérelem mellékleteként kerül csatolásra.

6. MELLÉKLETEK

1. melléklet: Szakértői engedélyek
2. melléklet: Ingatlan nyilvántartási térkép, tulajdoni lap
3. melléklet: MSZ EN ISO 14001:2015 tanúsítvány
4. melléklet: Emisszió vizsgálati jegyzőkönyv
5. melléklet: Üzemi gyűjtőhely szabályzat
6. melléklet: Zajvizsgálati jegyzőkönyv (szakértői vélemény)
7. melléklet: Helyszínrajzok
 - Átnézetes helyszínrajz
 - Részletes helyszínrajz
 - Egyesített hatásterület