

**AKKUMULÁTOR GYÁRTÓ ÜZEM
GYÁRTÁSI TEVÉKENYSÉG
MÓDOSÍTÁSA**

DEBRECEN, DÉLI IPARI PARK

0495/267, 0489/32 HRSZ

**KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI ÉS
EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI
ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ**

ÖSSZEVONT ELJÁRÁS

2025. július 23.

TARTALOMJEGYZÉK

1.	BEVEZETÉS	7
2.	AZ ENGEDÉLY KÉRELMEZŐ SZAKÉRTŐK ADATAI	9
3.	ALAPADATOK	9
3.1.	AZ ÉRDEKELT ÉS A TELEPHELY ADATAI	9
3.2.	A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ISMERTETÉSE	11
3.2.1.	Jelenleg hatályos engedélyk, előírások	11
3.2.2.	Javaslatok az IPPC engedély módosítására	14
3.3.	A TEVÉKENYSÉG(EK)EL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN 5 ÉVRE VISSZAMENŐLEG	16
3.3.1.	Dokumentációk, nyilvántartások bejelentések	16
3.3.2.	Hatósági engedélyk, határozatok	16
3.3.3.	Hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok	16
3.4.	A TELEPHELY(EK)EN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLÓGIÁ(K) RÖVID LEÍRÁSÁVAL	17
3.4.1.	Telephelyen jelenleg végzett tevékenység ismertetése	17
3.4.2.	Telephelyen már engedélyezett, jelenleg kivitelezés alatt álló tevékenység ismertetése	18
3.4.2.1.	Akkumulátor, szárazelem gyártása	18
3.4.2.2.	Gőzellátás, légkondicionálás	19
3.5.	A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN (A TEVÉKENYSÉG KEZDETÉTŐL, DE LEGFELJEBB 5 ÉV) FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETRE VESZÉLYT JELENTŐ TEVÉKENYSÉGEKRE, A BEKÖVETKEZETT, KÖRNYEZETET ÉRINTŐ RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEKKEK EGYÜTT	19
3.6.	FÖLD ALATTI ÉS FELSZÍNI VEZETÉKEK, TARTÁLYOK, ANYAGÁTFEJTÉSEK HELYÉNEK, ÜZEMELTETÉSÉNEK ISMERTETÉSE	19
3.6.1.	Föld alatti vezetékek	19
3.6.2.	Felszíni vezetékek	20
3.6.3.	Tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése	20
4.	A TANULMÁNY KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE	21
5.	A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	22
5.1.	A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	22
5.2.	SZÁMBA VETT FŐ VÁLTOZATOK ISMERTETÉSE	22
5.3.	A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI	22
5.3.1.	A felhasznált anyagok és előállított termékek listája, mennyisége, összetétele	22
5.3.1.1.	Felhasznált anyagok listája, összetétele	22
5.3.1.2.	Előállított termékek listája, összetétele	23
5.3.1.3.	Felhasznált anyagok és előállított termékek mennyisége	24
5.4.	TEVÉKENYSÉG VOLUMENE, ANYAGÁRAMA	25
6.	A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE	26
6.1.	A TEVÉKENYSÉG TERÜLETFOGLALÁSA, TÁROLÁSI KAPACITÁSOK	26
6.2.	A TECHNOLÓGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEÍRÁSA	29
6.2.1.	Alapanyag raktározás	30
6.2.2.	Akkumulátor cella gyártás	30
6.2.2.1.	Anód és katód szuszpenzió bekeverése	30
6.2.2.2.	Cella felület kialakítása	31
6.2.2.3.	Cellakészítés	32
6.2.3.	Modul összeszerelés	33
6.2.4.	Pack összeszerelés	37
6.2.5.	Késztermékek tárolása	39
6.2.6.	Kapcsolódó műveletek	39
6.2.6.1.	Szétzerelés és feszültségmentesítés (hulladék előkezelés)	39
6.2.6.2.	NMP ellátó rendszer	39
6.2.6.3.	Elektrolit ellátó rendszer	40
6.2.6.4.	Újramegmunkálás	40
6.2.6.5.	Szennyvíz előkezelés	41
6.2.6.6.	Villamosenergia-ellátás	43

6.2.6.7.	Vészhelyzeti energia-ellátás	43
6.2.6.8.	Tűzivíz-rendszer ellátás	43
6.2.6.9.	Szürkevíz ellátás	44
6.2.6.10.	Hűtőtoronyok	44
6.3.	ÉPÜLETEK MŰSZAKI ISMERTETÉSE	48
6.3.1.	Általános épületszerkezeti leírás	48
6.3.1.1.	0495/267 hrsz	48
6.3.1.2.	0489/32 hrsz (INPARK épület)	65
6.3.2.	Kiemelt műszaki védelemmel ellátott raktározási, technológiai területek padló szerkezete	68
6.3.2.1.	0495/267 hrsz	68
6.3.2.2.	0489/32 hrsz (INPARK épület)	73
6.4.	TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE	74
7.	ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKNAK (BAT) VALÓ MEGFELELÉS	75
7.1.	BAT KÖVETKEZTETÉSEK (BATC) SZERINTI VIZSGÁLATOK	75
7.2.	A 314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 17. §-A SZERINTI INTÉZKEDÉSEK	114
7.2.1.	A tevékenység folytatásához szükséges, környezetterhelést okozó anyag felhasználásának fajtájának csökkentéséről	114
7.2.2.	A tevékenységhez szükséges anyag és energia hatékony felhasználásáról	114
7.2.3.	A kibocsátás megelőzéséről, vagy az elérhető legkisebb mértékűre történő csökkentéséről	114
7.2.4.	A hulladékképződés megelőzéséről, illetve a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentéséről, a hulladék újrahasználatra való előkészítéséről, újrafeldolgozásáról, egyéb hasznosításáról, ártalmatlanításáról	115
7.2.5.	A környezeti hatással járó balesetek megelőzéséről, és ezek bekövetkezése esetén a környezeti következmények csökkentéséről	115
7.2.6.	A tevékenység felhagyása esetén a környezetszennyezés, illetve környezetkárosítás megakadályozásáról, valamint az esetlegesen károsodott környezet helyreállításáról	116
8.	NEMZETI SZINTŰ FELTÉTELEK VIZSGÁLATA	116
9.	A KIBOCSÁTÁSOK FORRÁSAI ÉS JELLEMZŐI, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK	124
9.1.	JELENLÉGI ÁLLAPOT	125
9.1.1.	Levegő	125
9.1.1.1.	Általános jellemzés	125
9.1.1.2.	A vizsgált terület levegőminőségi besorolása	127
9.1.1.3.	Alapállapot	128
9.1.1.4.	Jellemző levegőhasználatok ismertetése	130
9.1.1.5.	A környezeti légtérből beszívott és tisztított levegő előállítását szolgáló berendezések és technológiák leírása	131
9.1.1.6.	A légszennyezést okozó technológia részletes ismertetése, a szennyezésre hatást gyakorló paraméterek és jellemzők bemutatása	135
9.1.1.7.	Kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok jellemzése	137
9.1.1.8.	A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése	141
9.1.1.9.	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	143
9.1.1.10.	A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos belső utasítások, intézkedések ismertetése	152
9.1.1.11.	Ahol szükséges, a létesítményben, a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, csökkentő tervezett intézkedések	152
9.1.1.12.	További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják	153
9.1.1.13.	A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések	154
9.1.1.14.	Transzmissziós számítások alapadatai	154
9.1.1.15.	Az emisszió terjedésének számítási eredményei	162
9.1.1.16.	Hatásterület meghatározása	164
9.1.2.	Vizek	169
9.1.2.1.	Felszíni vizek	169
9.1.2.2.	Vízföldtani leírás	169
9.1.2.3.	Felszín alatti vizek	170
9.1.2.4.	A jellemző vízhasználatok, vízi munkák és vízi létesítmények, illetve az arra jogosító engedélyek és az engedélyektől való eltérések ismertetése	171
9.1.2.5.	A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételek és a vízforgalmi diagramok	172

9.1.2.6.	Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás.....	173
9.1.2.7.	A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg	174
9.1.2.8.	A szennyvízkezelések helyének, a szennyvizek mennyiségi és minőségi adatainak bemutatása a technológiai leírások alapján.....	174
9.1.2.9.	A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatai	175
9.1.2.10.	Telephely talajvízszintjének stabilizálása.....	176
9.1.2.11.	A csapadékvízrendszer bemutatása.....	179
9.1.2.12.	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.....	180
9.1.2.13.	A felszíni és felszín alatti vízszennyezések bemutatása, az elhárításukra tett intézkedések és azok eredményeinek ismertetése	183
9.1.2.14.	A vízvédellel kapcsolatos belső utasítások, intézkedési tervek, a végrehajtásuk tárgyi és személyi feltételeinek ismertetése	183
9.1.3.	Földtani közeg, talaj	183
9.1.3.1.	A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai	183
9.1.3.2.	A talaj jellemzése, különös tekintettel a változásokra	183
9.1.3.3.	A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei	186
9.1.4.	Hulladék	191
9.1.4.1.	A hulladékképződéssel járó technológiák és tevékenységek bemutatása, technológiai folyamatábrák készítése	191
9.1.4.2.	A technológia és tevékenység során felhasznált anyagok megnevezése, éves felhasznált mennyiségük. Anyagmérlegek készítése a hulladék keletkezésével járó technológiákról	191
9.1.4.3.	A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése.....	192
9.1.4.4.	A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése	196
9.1.4.5.	A hulladékok telephelyen belül történő kezelésének, tárolásának, az ezeket megvalósító létesítmények és technológiák részletes ismertetése, azok műszaki és környezetvédelmi jellemzői.....	203
9.1.4.6.	A telephelyről kiszállított hulladékok fajtankénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának ismertetése	207
9.1.4.7.	A hulladékgazdálkodási terv, a keletkező hulladékok mennyiségének és környezeti veszélyességének csökkentésére tett intézkedések ismertetése	208
9.1.4.8.	Más szervezettől átvett (import is) hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.....	209
9.1.4.9.	A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése.....	209
9.1.5.	Zaj	210
9.1.5.1.	Védendő területek, védendő objektumok megnevezése	210
9.1.5.2.	A zaj terjedését befolyásoló tényezők ismertetése	212
9.1.5.3.	Vonatkozó határértékek	213
9.1.5.4.	A zaj/rezgésforrások leírása, a tényleges terhelési helyzet meghatározása, összehasonlítása a határértékekkel	215
9.1.5.5.	Zajterhelés számítása.....	222
9.1.5.6.	A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket	225
9.1.5.7.	Telephely rezgésterhelése	233
9.1.6.	Élővilág.....	234
9.1.6.1.	A területhasználattal érintett életközösségek (növény- és állattársulások) felmérése és annak a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása	234
9.1.6.2.	A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása. A biológiailag aktív felületek meghatározása	238
9.1.6.3.	Az eddigi károsodás mértékének meghatározása	239
9.1.7.	Épített környezet.....	240
9.1.7.1.	Vizsgálat és módszer.....	240
9.1.7.2.	Alapadatok	240
9.1.7.3.	Az objektum környezetének táji–természetvédelmi helyzete.....	242
9.1.7.4.	A vizsgált táj esztétikai minősítése	244
9.1.7.5.	A táj alkotóelemeinek változatossága szerinti osztályozása.....	248
9.1.7.6.	Kulturális örökség elemei.....	248
9.1.7.7.	Összefoglalás	249

9.1.8. Havária	250
9.1.8.1. Telephely ipari baleseteknek való kitettsége	250
9.1.8.2. Telephely kitettsége természeti katasztrófáknak	252
9.1.8.3. A rendkívüli esemény, illetve üzemzavar miatt a környezetbe került vagy kerülő szennyező anyagok, valamint hulladékok minőségének és mennyiségének meghatározása környezeti elemenként	254
9.1.8.4. A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása	255
9.1.8.5. Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása	255
9.1.9. Összefoglaló értékelés, javaslatok	256
9.2. TELEPÍTÉS	256
9.3. MEGVALÓSÍTÁS	257
9.3.1. Levegő	257
9.3.1.1. Pontforrásokot érintő változtatások ismertetése	257
9.3.1.2. Kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok jellemzése	263
9.3.1.3. A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok	266
9.3.1.4. Légszennyező források jellemzése, kibocsátási adatok	268
9.3.1.5. Terjedésszámítás	278
9.3.1.6. Kialakuló immisziós koncentrációk jellemzése, hatásterület meghatározása	285
9.3.1.7. Hatásterület meghatározása	287
9.3.1.8. Üvegházhatású gázok kibocsátott mennyisége	292
9.3.1.9. Próbaüzem	294
9.3.1.10. Levegővédelmi közérthető összefoglalás	294
9.3.2. Vizek	312
9.3.2.1. Vízellátás	312
9.3.2.2. Szennyvíztípusok ismertetése	313
9.3.2.3. A tevékenység vízmérlege	316
9.3.2.4. Felhasznált vizek csúcsmennyisége	319
9.3.2.5. A vízhasználati és szennyvíz kibocsátási igények időbeli felfutása	319
9.3.2.6. A hűtőtornyokban felhasználásra kerülő szürkevíz minősége	322
9.3.2.7. Kezelést igénylő szennyvizek minősége	322
9.3.2.8. Kibocsátásra kerülő szennyvizek minősége	323
9.3.2.9. Csapadékvíz elvezető rendszer	324
9.3.2.10. Monitoring rendszer	325
9.3.3. Földtani közeg, talaj	325
9.3.3.1. Tervezett tevékenység hatásai	325
9.3.4. Hulladék	326
9.3.4.1. Keletkező hulladékok	326
9.3.4.2. Hulladékok telephelyen belüli gyűjtése	328
9.3.4.3. Hulladék előkezelés	334
9.3.5. Zaj	338
9.3.5.1. Zajforrások leírása	338
9.3.5.2. Zajterhelés számítása	356
9.3.5.3. A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket	358
9.3.5.4. Telephely rezgésterhelése	368
9.3.5.5. Létesítményből származó zajszennyezés, -terhelés megelőzése	369
9.3.5.6. Hatások összeadódása	369
9.3.6. Élővilág	370
9.3.7. Épített környezet	372
9.3.8. Havária	372
9.4. A FELHAGYÁS KÖRNYEZETI HATÁSA	373
9.4.1. Levegő	373
9.4.2. Vizek	373
9.4.3. Földtani közeg, talaj	373
9.4.4. Hulladék	374
9.4.5. Zaj	374
9.4.6. Élővilág	374
9.4.7. Épített környezet	374
9.4.8. Havária	374
9.4.8.1. Levegő	374
9.4.8.2. Vizek	374
9.4.8.3. Földtani közeg	375

9.4.8.4.	Hulladék	375
9.4.8.5.	Zaj	375
9.4.8.6.	Élővilág	375
9.4.8.7.	Épített környezet	375
10.	ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK ÉRVÉNYESÍTÉSE	376
10.1.	ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ELEMZÉS	377
10.2.	A VIZSGÁLT TERÜLET ÉS A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET KITETTSÉGE	380
10.3.	ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ELEMZÉS	383
10.4.	LEHETSÉGES HATÁSOK KOCKÁZATÉRTÉKELÉSE	384
10.5.	KOCKÁZATELEMZÉS A LEHETSÉGES HATÁSOK VONATKOZÁSÁBAN	385
10.5.1.	Éghajlati paraméterek előfordulásának valószínűsége	385
10.5.2.	Lehetséges hatások veszélyességének mértéke	385
10.5.3.	Kockázat értékelése	386
10.6.	ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK	387
10.7.	ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK NYOMON KÖVETÉSE	388
10.8.	TEVÉKENYSÉG HATÁSA A KÖRNYEZŐ TERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE	388
11.	A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE	389
11.1.	A BEKÖVETKEZŐ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK JELLEMZÉSE	389
11.1.1.	A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta	389
11.1.2.	A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz	389
11.1.2.1.	A telephely környezetében működő üzemek	389
11.1.2.2.	Környező üzemek hatása	391
11.1.2.3.	Összegzés	391
11.1.3.	Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása	391
11.1.4.	A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása	392
11.1.5.	A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet megváltozása	392
11.1.6.	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek ritkasága, pótolhatósága	392
11.1.7.	A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága	392
11.1.8.	A környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei	392
11.2.	KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK, HATÁSTERÜLET HASZNÁLHATÓSÁGÁNAK VÁLTOZÁSA	393
11.3.	A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE	395
11.3.1.	A bekövetkező károk és felmerülő költségek	395
11.3.2.	A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások	395
12.	A TEVÉKENYSÉG HATÁSÁNAK NYOMONKÖVETÉSE	396
13.	EGYÉB ADATOK	396
13.1.	ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, AZOK KORLÁTAI ÉS ALKALMAZÁSI KÖRÜLMÉNYEI	396
13.2.	AZ ELŐREJELZÉSEK ÉRVÉNYESSÉGI HATÁRAI (VALÓSZÍNŰSÉGE)	396
14.	EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA	397
15.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA	401
16.	NYILATKOZAT ADATOK TITOKNAK MINŐSÍTÉSÉRŐL	401
17.	SZELLEMI ALKOTÁS VÉDELEMHEZ FÜZŐDŐ JOGOK	401
18.	MELLÉKLETEK	402

1. BEVEZETÉS

A Contemporary Amperex Technology Hungary Kft. (a továbbiakban CATL Kft.) telephelyén (Debrecen, Ipari Park, 0495/267 hrsz.) akkumulátorgyártási tevékenység végzésére a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya a HB/17-IKV/00002-220/2023. számon egységes környezethasználati engedélyt adott, mely a HB/17-IKV/01008-46/2023., HB/17-IKV/00955-62/2024. és HB/17-IKV/00392-12/2025. számú határozatokkal módosításra került.

A telephelyen tervezett beruházásokkal összefüggő eljárásokat a Kormány a 75/2015. (III. 30.) Kormányrendeletben nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánította.

A tevékenység végzésére lehatárolt terület nagysága 80,5 ha. A jelenleg engedélyezett tevékenységgel (1. üzemegység) Debrecen 0495/267, 0489/32 hrsz-ú területek érintettek.

A CATL Kft. a már engedélyezett tevékenységének változtatását, módosítását határozta el.

Tervezett változások

- A technológia energiaellátásához szükséges, beépített tüzelőberendezések bemenő hőteljesítménye 175 MWth-ról 161 MWth-ra csökkent.
- A telephelyen modulok és pack-ok összeszerelését egyaránt tervezik.
- A telephely akkumulátorcellák egy részét a telephelyen modullá szerelik össze, másik részét vevőknek értékesítik. A különböző vevői igények kielégítése érdekében 18,9 GWh-nyi import cella beszállítására kerül sor a telephelyre (jelenleg engedélyezett importált cella mennyiség 9,2 GWh), melyből további modulokat és pack-okat gyártanak.
- A gyártási technológia fejlesztése során a bután-diol kiváltásra került karboxi-metil-cellulózra, melyből levegőbe történő kibocsátás nincs.
- A tevékenység során keletkező NMP-víz elegy nem a telephelyen belül kerül visszanyerésre, hanem hulladékhasznosítási engedéllyel rendelkező szakcéghez szállítják. A hasznosítási folyamat során keletkező, a telephelyre visszaszállított NMP terméket a gyártási folyamatban ismételtelen felhasználják.
- A tevékenység energiahasználati profilja, így a kibocsátásra kerülő CO₂ éves mennyisége pontosításra került
- A vízhasználat csökkentése érdekében adiabatikus hűtőtornyok kerülnek alkalmazásra
- A hűtőtornyokban szürkevíz kerül felhasználásra
- A telephelyen nikkel-kobalt-mangán (NCM) kémiaiájú akkumulátor cellák mellett lítium-vas-foszfát (LFP) kémiaiájú akkumulátorok gyártása is történik. A változtatás a katód szuszpenzió készítésének lépésére (alapanyag adagolás) van csak hatással.
- A kiviteli tervek elkészültével véglegesítésre került:
 - a tevékenység területfoglalása,
 - a technológia folyamatok leírása (ideértve az LFP akkumulátorok gyártását is),
 - a levegőbe történő kibocsátások helye és adatai (korábban jelölt pontforrások megszüntetése, módosítása, illetve új pontforrások megjelenése),
 - a zajforrások helye és adatai,
 - a szennyvízkezelési folyamat megvalósítási jellemzői.
- A felsorolt módosítások alapján a tevékenység anyagárama, vízmérlege, hulladékmérlege is véglegesítésre került.
- A helyszínen egyszerre, egy adott időpontban tárolt anyagok mennyisége.
- Az IPPC engedélyben foglalt egyes előírások végrehajtási módjának pontosítása

A tervezett módosítások közül a víztakarékos adiabatus hűtőtornyok megvalósítás zajvédelmi szempontból jelentős módosításnak minősül.

A Contemporary Amperex Technology Hungary Kft. a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 1. § (4) értelmében összevont eljárás lefolytatása mellett döntött.

A már engedélyezett és a tervezett tevékenység összesített kapacitása

A tevékenység hőenergiaigényét a telephelyen telepítésre kerülő földgáztüzelésű kazánokkal biztosítják. A kazánok a technológia gőzellátását, valamint a tevékenységhez kapcsolódó melegvíz ellátását biztosítják.

A tüzelőberendezéseken túl földgázfogyasztó készüléknek minősül az RTO egység gázégője (1 db üzemelő /0,3 MW/ + 1 db melegtartálék /0,3 MW/, illetve az üzemi konyhán létesítésre kerülő gáztűzhelyek /0.225 kW/.

A földgáz a telephelyre gázvezetéken érkezik, a hálózati ellátás biztonságának köszönhetően földgáztároló létesítésére nincs szükség. A telephelyen telepítésre kerülő tüzelőberendezésekkel villamos energiát nem termelnek, így gázturbina telepítésére nem kerül sor.

1. táblázat A tevékenység kapacitásadatainak összegzése

Paraméter	Jelenleg engedélyezett	Módosítást követően
Gyártott akkumulátor cella (GWh)	40	40,7
Importált akkumulátor cella (GWh)	9,2	18,9
Maximális gyártási kapacitás (GWh)	49,2	59,6
Telepített tüzelőberendezés kapacitás (MW _{th})	175	161
ebből üzemelő (MW _{th}) nyáron/télen	157,5 / 157,5	98 / 129,5
ebből melegtartálék (MW _{th}) nyáron/télen	17,5 / 17,5	63 / 31,5

**Maximális mennyiség. Importált cellákra a tevékenységhez csak addig van szükség, míg a telephelyen gyártott cellák mennyisége el nem éri a telephely modul gyártási kapacitását. Ezt követően a telephely modulgyártási szempontból önellátóvá válik, így a telephelyre import cellák beszállítása nem lesz szükséges.*

A tevékenység végzéséhez szükséges hőenergia igény a korábbi engedélyeztetési eljárások során túlbecslésre került.

A telephelyen 161 MW_{th} kapacitású tüzelőberendezést telepítenek, azonban ebből éves átlagban 47,25 MW_h-nyi kapacitás melegtartálék.

Az üzembe helyezett tüzelőberendezéseinek terheltsége 50 % (éves átlagban), $(161-47,25 / \times 0,5=)$ 57 MW_h egyidejűleg leadott tüzelőberendezés teljesítményt jelent.

Az elvégzett optimalizálásoknak, illetve a korábbi engedélyeztetési eljárások során alkalmazott túlbecslések, illetve tervezői optimalizálásoknak köszönhetően a tevékenység átlagos fajlagos energiaigénye 3,94 MW_{th} / GWh akkumulátor cella értékről 1,4 MW_{th} / GWh cella értékre csökkent.

2. AZ ENGEDÉLY KÉRELMET KÉSZÍTŐ SZAKÉRTŐK ADATAI

Az IPPC engedély kérelmet készítőket a lenti táblázatban foglaljuk össze.
A szakértői engedélyek másolatát a **1. mellékletben** csatoljuk.

2. táblázat Az engedély kérelmet készítőket adatai

Részterület	Szakértő neve	Szakértői engedély száma	Szakértői engedélyben szereplő szakterület megnevezése
Levegő Víz- és földtani közeg védelem Hulladék	Tóth Roland	SZKV/07-1063	SZKV 1.1. Hulladékgazdálkodás SZKV 1.2. Levegőtisztaság-védelem SZKV 1.3 Víz-és földtani közeg védelem
	Déri Márta	okl. környezetmérnök	
Víz- és földtani közeg védelem	Telek Anita	okl. környezetmérnök	
Zaj	Bódi Vilmos	131-3/2013/SZE	SZKV 1.4 Zaj- és rezgésvédelem
Élővilág, tájvédelem	Bruckner Attila	Sz-043/2009.	SZTjV Tájvédelem SZTV Élővilágvédelem
Éghajlatvédelmi szempontok	Háfra Ágnes	303/2020.	K-Sz Klímavédelmi szakértő
	Tóth Adrienn	okl. környezetmérnök	

3. ALAPADATOK

3.1. AZ ÉRDEKELT ÉS A TELEPHELY ADATAI

Kérelmező neve: Contemporary Amperex Technology Hungary Kft.
Székhelye: 4002 Debrecen, 0495/267 hrsz.
KÜJ: 103 963 459
KSH azonosítója: 27754025-2720-113-09
Cégjegyzékszám: 09-09-034484
Adószám: 27754025-2-09

Telephely neve: Akkumulátor gyártó üzem
Telephely címe: Debrecen, Ipari Park
Telephely helyrajzi számai: 0495/267, 0489/32 hrsz.

Település statisztikai azonosító: 15130

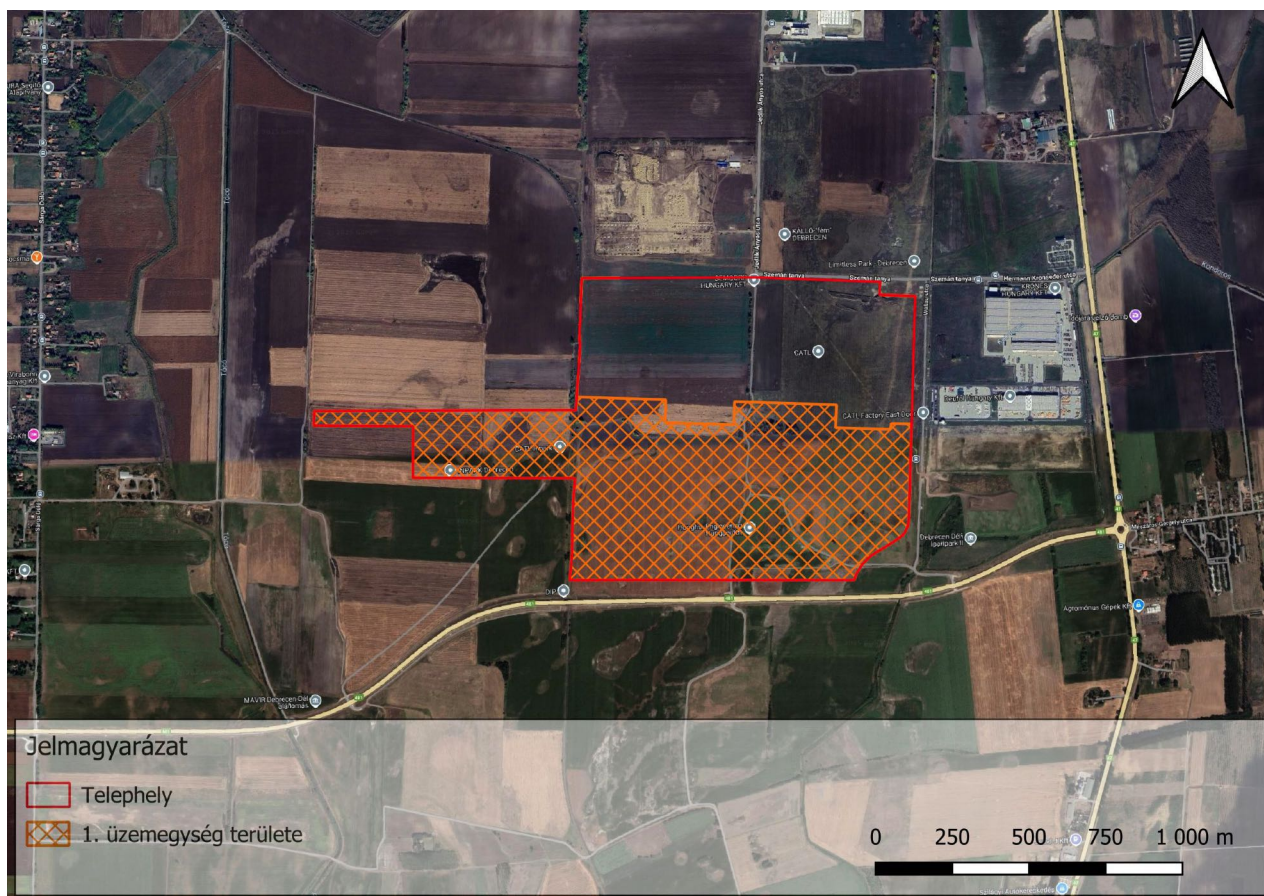
KTJ: 103 041 415

EOV X: 238 946
EOV Y: 843 808

Fő tevékenység: TEÁOR 2720 '25 - Akkumulátor, szárazelem gyártása

Altevékenységek
TEÁOR 2551 '25 - Fémfelület-kezelés
TEÁOR 3530 '25 - Gőzellátás, légkondicionálás

NOSE-P kód:
101.02 Égetési eljárások > 50 és < 300 MW
107.02 Zsírtalanítás, vegytisztítás és elektronika (oldószerek felhasználása)



1. ábra Telephely elhelyezkedése

Telephely részletes helyszínrajzát a **2. ábra** mutatja be.

3. táblázat A telephely sarokponti koordinátái

Sorszám	EOV Y	EOV X
1.	843 368	239 014
2.	843 387	239 333
3.	843 383	239 446
4.	843 993	239 449
5.	844 365	239 441
6.	844 364	239 397
7.	844 481	239 396
8.	844 463	238 647
9.	844 287	238 459
10.	843 353	238 453
11.	843 369	238 804
12.	842 842	238 806
13.	843 838	238 806
14.	842 835	238 806
15.	842 835	238 975
16.	842 506	238 976
17.	842 506	239 010

3.2. A TEVÉKENYSÉG VÉGZÉSÉRE VONATKOZÓ ENGEDÉLYEK ISMERTETÉSE

3.2.1. Jelenleg hatályos engedélyek, előírások

A tervezett tevékenység építményeinek létesítéséhez, illetve a tevékenység végzésére jogosító engedélyek tartalmának összefoglalását az alábbi táblázat tartalmazza.

4. táblázat Az engedélyek tartalmának összefoglalása

Határozat száma	Határozat tartalma
Debrecen, 0495/267 hrsz.	
35900/8172-12/2022. ált. számú katasztrófavédelmi engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemre vonatkozó 35900/8171-8/2022.ált. számon iktatott biztonsági jelentést elfogadta és a katasztrófavédelmi engedélyt megadja, de a katasztrófavédelmi engedély hatálya nem terjed ki a veszélyes tevékenység megkezdésére és folytatására.
HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Debrecen, 0495/267 hrsz-ú ingatlanon tervezett akkumulátor gyártó üzem megvalósítására és üzemeltetésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély.
HB/17-IKV/01008-46/2023. számú módosított egységes környezethasználati engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Debrecen, 0495/267 hrsz-ú ingatlanon tervezett akkumulátor gyártó üzem megvalósítására és üzemeltetésére vonatkozó módosított egységes környezethasználati engedély.
HB/ETDR-19/2430-40/2023. számú építési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	Cella-gyártó épület (HJC01), közműellátó épület (HJF02), tűzvíztartály szivattyúház épülete (HJF08) és a főporta épület (AG1) építését továbbá 13 db felvonó létesítésének engedélye.
HB/ETDR-19/3893-31/2023. számú építési engedély módosítás <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	A Közműellátó épület (HJF02) befoglaló mérete 193,50 m x 49,60 m helyett 156,05 m x 54,80 m, az épületmagasság értéke 21,23 m-ről, 18,68 m-re csökken, hasznos alapterülete 13009,41 m ² helyett 11947,26 m ² lesz, telken belüli pozíciója kis mértékben módosult.
HB/ETDR-19/3892-42/2023 számú építési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	Az engedélyben az akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő épület (HJF03), Technológiai víztartály és szivattyúgépház (HJF05), Veszélyesanyag-tároló épület (HJF07b), Elektróda összehegesztő üzemi épület (HJC01A1), Modul összeszerelő üzemi épület (HJM01), Minőségellenőrző labor (HJC01G1), Nyersanyag raktár (HJW01), Háttér nyersanyag raktár (HJW02), Logisztikai raktár HJW03, Hulladék üzemi gyűjtőhely épülete (HJW04), Üzemi konyha és étkező épület (HJD01), Teherporta 1 (LG1), Teherporta 2 (LG2), Közműellátó csőhid (PR1) építésére, valamint 17 db felvonó létesítésére kapott engedély.*
HB/ETDR-19/1687-27/2024 számú építési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	CATL Kft. HJF06 jelű Szennyvíz előkezelő és munkaruházati mosó épület építésére kapott engedélyt.
35900/70442-8/2023.ált. számú csapadékvíz elvezetés vízjogi létesítési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	Határozat engedélyezte a CATL 132/22 kV-os alállomásának csapadékvíz elvezetés műtárgyainak (csővezeték, olajleválasztó, aknák) kiépítését.
35900/7020-17/2023.ált. számú csapadékvíz elvezetés vízjogi létesítési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	Határozat engedélyezte a csapadékvíz elvezetés műtárgyainak (csővezeték, aknák, záportárolók), és a mélyszivárgó rendszer (talajvíz drénrendszer) kiépítését.
35900/637-22/2024. ált. számú katasztrófavédelmi engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemre vonatkozó 35900/637-7/2024.ált. számon iktatott biztonsági jelentést elfogadta és a katasztrófavédelmi engedélyt megadja, de a katasztrófavédelmi engedély hatálya nem terjed ki a veszélyes tevékenység megkezdésére és folytatására.
HB/18-MMBO/00957-27/2024. számú építési engedély (HJF07a jelű elektrolit tartálypark) <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Közlekedési, Műszaki Engedélyezési, Mérésügyi és Fogyasztóvédelmi Főosztály</i>	HJF07a jelű elektrolit tartálypark - 22 db 25 m ³ -es és 16 db 6 m ³ -es tárolótartály a működtetésükhöz szükséges technológiai- és biztonsági berendezéssel, valamint csővezetékekkel együtt és a hozzá tartozó lefejtő egységgel - , valamint a tartálypark védelmét szolgáló épület építési engedélye

Határozat száma	Határozat tartalma
30409/1044-5/2024.ált. számú monitoring rendszer vízjogi létesítési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal</i>	Határozat engedélyezte a 12 db talajvíz monitoring kútból álló monitoring rendszer kiépítését a Debrecen, Déli Ipari Park 0495/267 hrsz. alatti ingatlanon.
HB/17-IKV/00250-1/2025. számú levegőterhelési mérési terv elfogadó határozat <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	A határozat elfogadta a Debrecen 0489/32, 0495/267 hrsz.-ú ingatlanon létesítés alatt álló üzem levegőterhelési mérési tervét.
HB/ETDR-19/738-23/2025. számú szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó épület módosított építési engedélyezési határozat <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építési és Örökségvédelmi Főosztály</i>	A határozat engedélyezi a Debrecen, 0495/267 hrsz.-ú ingatlanon HB/ETDR-19/1687-27/2024. számú határozattal engedélyezett HJF06 jelű, szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó épület létesítése során az építési engedélytől és a hozzá tartozó építészeti-műszaki dokumentációtól eltérő Tecton Építésmérnöki és Tanácsadó Kft által 2025. január-február hónapban benyújtott építészeti-műszaki tervdokumentációnak megfelelően történő építést.
30409/2365/2025.ált. iktatószámú a Debrecen 0495/267 hrsz.-ú ingatlanon tervezett akkumulátorgyár ipari szennyvíz-előtisztító „A” ütem vízjogi létesítési engedélye <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály</i>	A szennyvíz előtisztító műszaki kialakítását, és a keletkező szennyvíz szennyezőanyag tartalmának küszöbértékeinek meghatározását tartalmazza a létesítési engedély
Debrecen 0489/32 hrsz.	
HB/17-IKV/00046-51/2024. számú környezetvédelmi engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Debrecen 0489/32 hrsz ingatlanon tervezett Elektromobilitást Biztosító Újratölthető Energiatároló (ELBUE) modul összeszerelő üzem megvalósítására és üzemeltetésére kapott környezetvédelmi engedélyt.
35900/1731-15/2023. ált. számú csapadékvíz elvezetés vízjogi létesítési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	Határozat engedélyezte a csapadékvíz csatornák, fólia szigetelésű tározók, átemelő műtárgy, olajfogó műtárgyak kialakítását.
HB/ETDR-19/1778-23/2023. számú építési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	Debrecen, 0489/32 hrsz-ú ingatlanon 144,00 m x 423,05 m befoglaló méretű, földszint + részben 1 emelet szintszámú, 14,95 m ² épületmagasságú, előregyártott vasbeton tartószerkezetű, 70839,63 m ² összes hasznos alapterületű, raktárcsarnok és fémmegmunkáló üzem rendeltetésű ipari épület (+ 2 db előtető: 2751,31 m alapterület), 9,90 m x 5,40 m befoglaló méretű, földszint szintszámú, 5,30 m épületmagasságú, falazott tartószerkezetű, 2 38,86 m hasznos alapterületű porta épület, 12,25 m x 8,15 m befoglaló méretű, földszint szintszámú, 8,55 2 m épületmagasságú, fém tartószerkezetű, 118,79 m hasznos alapterületű, oltóvíz tartály gépészeti épület építésére, továbbá 4 db felvonó létesítésére kapott engedélyt. A kivitelezést ütemezetten kívánták elvégezni.
HB/ETDR-19/4331-10/2023.számú építési engedély módosítások <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	A raktárcsarnok és fémmegmunkáló üzem rendeltetésű ipari épületben tervezett 4 db felvonó műszaki paramétereiben (vezérlés, hajtás/hajtómű, géptér elhelyezés) történő változás miatt módosították az építési engedélyt.
HB/ETDR-19/1494-27/2024.számú építési engedély módosítások <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	A raktárcsarnok és fémmegmunkáló üzem rendeltetésű ipari épület helyett elektromobilitást biztosító újratölthető energiátároló modul összeszerelő üzem és raktár rendeltetésű ipari épület építésére kértek engedélyt, mely az alapengedélyhez képest az egyes ütemekben eltérő hasznos alapterületet alakítottak ki.
HB/17-IKV/00631-14/2024. számú pontforrás létesítési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Pontforrások létesítését, és levegővédelmi próbaüzemét engedélyezte a P1-P10 pontforrások tekintetében a hatóság
35900/2227-6/2024. ált. számú monitoring kutak vízjogi létesítési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	Debrecen, 0489/32 hrsz-ú ingatlanon kialakítandó 3 db monitoring kút műszaki kialakítását tartalmazza a létesítési engedély

Határozat száma	Határozat tartalma
35900/2121-9/2024. ált. számú csapadékvíz elvezetés vízjogi létesítési engedély módosítása <i>kiadta: Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	A csapadékvíz tározók lefedésének műszaki megoldása, és egy plusz olajfogó berendezés telepítését engedélyezték a határozatban.
HB/ETDR-19/2166-41/2024. számú használatbavételi engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Építésügyi és Örökségvédelmi Főosztály</i>	Debrecen külterület 0489/32 hrsz.-ú ingatlanon 202300076660 ÉTDR azonosítójú eljárásban a HB/ETDR-19/4331-10/2023. számú határozattal valamint a 202400004485 ÉTDR azonosítójú eljárásban a HB/ETDR-19/1494-27/2024. számú határozattal módosított, a 202300015765 ÉTDR azonosítójú eljárásban a HB/ETDR-19/1778-23/2023. számú határozattal kiadott építési engedély alapján megvalósított elektromobilitást biztosító újratölthető energiatároló modul összeszerelő üzem és raktár épület I/1. és I/2. ütemére továbbá 4 darab felvonóra.
35900/3277-7/2024. ált. számú monitoring rendszer vízjogi üzemeltetési engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	A Debrecen, 0489/32 hrsz. alatti ingatlanon kiépített 3 db talajvíz monitoring kút használatba vételét és üzemeltetését engedélyezték a határozatban.
HB/17-HGO/01401-5/2024. számú üzemi gyűjtőhely szabályzat jóváhagyó határozata <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Debrecen, 0489/32 hrsz.-ú ingatlanon lévő 'A' és 'B' jelű üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzatának jóváhagyó határozata.
35900/3300-10/2024. ált. számú monitoring rendszer vízjogi üzemeltetési engedély módosítása <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	A 35900/2121-9/2024.ált. számon módosított 35900/1731- 15/2023. ált. számú vízjogi létesítési engedély alapján megépített csapadékvíz elvezető rendszer és olajfogó berendezések műszaki paramétereinek rögzítése és üzemeltetésének engedélyezése, valamint a monitoring rendszerrel egységes szerkezetbe foglalása.
HB/17-IKV/00955-62/2024. számú egységes környezethasználati engedély módosító határozat <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Az akkumulátor gyártó üzem megvalósítására és üzemeltetésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély kiegészült a bérelt telephelyrészen folytatott tevékenységgel és helyrajzi számmal (Debrecen 0489/32 hrsz.)
35900/4346-5/2024. ált. számú monitoring és csapadékvíz elvezető rendszer vízjogi üzemeltetési engedély módosítása <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság</i>	Az engedélyes nevének módosítása.
30409/652-1/2025.ált. számú monitoring és csapadékvíz elvezető rendszer vízjogi üzemeltetési engedély kijavító határozat <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály</i>	A Debrecen, 0489/32 hrsz. alatti ingatlanon lévő raktárcsarnok és fémmegmunkáló üzem vízálléscíményeit (csapadékvíz-elvezetés, monitoring kutak) engedélyező 35900/3277-7/2024.ált. számú határozat monitoring kutak vízvizsgálati gyakoriságára vonatkozó részének kijavítása.
HB/17-IKV/01239-9/2024. számú zajforrásokra vonatkozó kötelező határozat <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Debrecen, 0489/32 hrsz.-ú ingatlanon található üzem zajforrásaira vonatkozó zaj-és rezgésvédelmi jegyzőkönyveinek elfogadása, valamint a 2. modul beüzemelését követő műszeres zajmérések kötelezésének előírása.
HB/17-IKV/00392-12/2025. számú módosított egységes környezethasználati engedély <i>kiadta: Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztály</i>	Az akkumulátor gyártó üzem megvalósítására és üzemeltetésére vonatkozó egységes környezethasználati engedély kiegészült a bérelt telephelyrészen üzemelő P53 pontforrás működési engedélyével, valamint az engedélyes székhelyének módosítása.

*A végső megvalósításhoz 19 db felvonó telepítésére kerül sor

A HB/17-IKV/00955-62/2024. számú módosított egységes környezethasználati engedélyben szereplő előírásokat, illetve az azoknak való megfelelés módját a **2. mellékletben** csatoljuk.

Az tevékenységre vonatkozó Biztonsági Jelentést, illetve a CATL Kft. nyilatkozatát a **3. mellékletben** csatoljuk.

3.2.2. Javaslatok az IPPC engedély módosítására

Az IPPC engedélyben rögzített előírások folyamatos teljesíthetősége érdekében a Kft. a következő módosításokat kéri.

5. táblázat Javaslatok a jelenleg hatályos IPPC engedély módosítására

IPPC	Előírás	Módosítási kérelem	Indoklás
3.1.9.1.	Földtani közeg mintavételi helyek: a) a tervezett felszín alatti víz monitoring kutak (TH1-TH2, T1-T10, a bérelt telephelyrészre (Debrecen 0489/32 hrsz) vonatkozóan a 11, 12, 13 jelű kutak) legfeljebb 10 méteres környezetében, (minden évben lehetőség szerint azonos helyen, de nem az előző furatokból) b) a T1-T6 monitoring kutak vonalán közvetlenül a jelen engedélyezés tárgyát képező gyárterület K-i telekhatára mellett, c) a jelen engedélyezés tárgyát képező gyárterület DK-i és ÉK-i sarkában közvetlenül a telekhatár mellett, d) a csapadékvíz csatornarendszer üledékéből, legalább a három leghosszabb csatorna mindegyikének közvetlenül a torkolata (kezdő szelvénye) előtti szakaszán, egy-egy üledékminta, e) a csapadékvíz csatornarendszeren üzemelő olajfogók iszapjából (amennyiben keletkezik iszap, üledék), f) a csapadékvíz tározók mederüledékéből a befolyási pont(ok) közelében és az attól legtávolabbi ponton vett üledékminta, g) a talajvízszint szabályozó rendszer drénhálózatának átemelő műtárgyaiból és – amennyiben létesül – a tározójából vett üledékminták (ha képződik üledék).	Kérjük különválasztani a bérelt, illetve a saját tulajdonú telephelyrészre vonatkozó előírásokat, továbbá a bérelt telephelyrészre vonatkozóan az előírt mintavételi pontok számának csökkentését 1 db mintavételi helyre (c, d, f, g pontok).	A bérelt telephelyrészen a 3 leghosszabb csatornaszakasz egyforma hosszúságú, a csapadékvíz tározó a vízjogi előírások alapján zárt, így mintavétel az IPPC engedélyben előírt módon nem megvalósítható.
3.3.5.	Az engedélyezett levegővédelmi próbaüzem letelte után légszennyező pontforrás és csatlakozó berendezés kizárólag az üzemelési időszakokra vonatkozó, a környezetvédelmi hatóság által kiadott, végleges egységes környezethasználati engedély módosító (működési engedély) határozat birtokában működtethető. A kazánok, a szükségáramforrás és az üzemi konyha elszívás berendezések esetében a működési engedély próbaüzem lefolytatása nélkül kérelmezhető.	Kérelmezzük a légszennyező pontforrás működési engedélyének megadását, amennyiben a próbaüzem alatt valamennyi komponens határérték alatti kibocsátású, illetve korábban benyújtott működési engedély kérelmek kielégítik a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet működési engedély iránti kérelemre vonatkozó követelményeit és megfelelnek a rendeletben foglalt előírásoknak.	Amennyiben a próbaüzem (technológiai és levegőtisztaság-védelmi párhuzamosan) a környezetvédelmi hatóság számára mérésekkel igazolható módon sikeresen lezártnak tekinthető, úgy a pontforrás működési engedély a tevékenység folytatálagosan kiadásra kerülhet.
3.3.25.	A 3.3.22. pontban előírt időszakos mérésekről készült emissziós mérési jegyzőkönyveket a környezetvédelmi hatóság részére be kell nyújtani az időszakos mérést követő hónap 10. napjáig.	A 3.3.22. pontban előírt időszakos mérésekről készült emissziós mérési jegyzőkönyveket a környezetvédelmi hatóság részére be kell nyújtani az időszakos mérést követő 30 napon belül.	Abban az esetben ha a mérés a hó végére esik, úgy a mérést végző laboratóriumnak kevés a jegyzőkönyv elkészítésére biztosított 10-15 nap időtartam, ezért 30 napos benyújtási határidőt javasolunk.
3.3.26.	Az alkalmazott technológiához tartozó berendezésekkel és csatlakozó pontforrásokkal – a kazánok, a szükségáramforrás és az üzemi konyha elszívás kivételével –, a pontforrás működési engedély megszerzését követően, 6 hónapos technológiai próbaüzemet kell lefolytatni a levegővédelmi követelmények teljesülésének igazolására.	Az alkalmazott technológiához tartozó berendezésekkel és csatlakozó pontforrásokkal – a kazánok, a szükségáramforrás és az üzemi konyha elszívás kivételével –, a levegővédelmi próbaüzemmel párhuzamosan, 6 hónapos technológiai próbaüzemet kell lefolytatni a követelmények teljesülésének igazolására.	A technológiai gyártósorok telepítése és üzembe állítása 18 hónapnál hosszabb időszakot vesz igénybe. Emiatt javasolt a 6 hónapos próbaüzemet lehetőség szerint pontforrás csoportonként lefolytatni.

IPPC	Előírás	Módosítási kérelem	Indoklás
	A technológiai próbaüzem kezdete az utolsó pontforrás levegővédelmi próbaüzemének lezárulta, de legkésőbb az első levegővédelmi próbaüzem megkezdését követő 18. hónap utolsó napja. A bérelt telephelyrészen (Debrecen 0489/32 hrsz.) a P52-P53 pontforrások vonatkozásában a technológiai próbaüzem kezdetére és lezárultára vonatkozó időbeli kötöttségeket nem kell alkalmazni, valamint a levegővédelmi és technológiai próbaüzem együttesen lefolytatható. A technológiai és a levegővédelmi próbaüzemek megkezdését, azt megelőzően három munkanappal a környezetvédelmi hatóság részére be kell jelenteni.	A levegővédelmi és technológiai próbaüzemet lehetőség szerint pontforrás csoportonként (pld. gyártósoronként) kell lefolytatni. Amennyiben a pontforrások csoportosítása nem megoldható, úgy egyes pontforrások próbaüzeme önállóan valósul meg. A technológiai és a levegővédelmi próbaüzemek megkezdését, a pontforrás csoportok kijelölését a próbaüzem megkezdését megelőző három munkanappal a környezetvédelmi hatóság részére be kell jelenteni.	A tevékenység folytatásához szükséges műszaki feltételek már a levegővédelmi próbaüzem megkezdésére rendelkezésre állnak, ezért a levegővédelmi és technológiai próbaüzem párhuzamosítható. A próbaüzem a tevékenység környezetvédelmi megfelelés igazolására szolgál, nem zárja ki, hogy ezen időszak alatt a Kft. terméket állítson elő.
3.4.10.	A technológiai próbaüzemet követően, a telephelyen folytatott normál technológiai körülmények közötti tevékenység által indukált, megnövekedett többlet közúti közlekedésből származó zajterhelés műszeres méréssel egybekötött ellenőrzését el kell végezni - az alapállapot felmérés eredményeivel is összevethető módon - a telephelyen folytatott normál technológiai körülmények közötti tevékenység megkezdését követő 120 napon belül. A zajméréseket valamennyi nyomvonalra vonatkozóan (M35. gyorsforgalmi út, 481. sz. főút, 47. sz. főút) el kell végezni, melyek érintettek az akkumulátorgyártó tevékenység kiszolgálásában. A forgalomszámlálással egybekötött, szabvány szerint elvégzett mérések adatait dokumentáló mérési jegyzőkönyvet/szakvéleményt a mérést követő 30 napon belül a környezetvédelmi hatóság részére meg kell küldeni. Amennyiben indokolt a zajterhelés csökkentése érdekében a szükséges zajterhelést csökkentő intézkedéseket haladéktalanul meg kell tenni (például megfelelő forgalomszervezés).	A telephelyen folytatott, az adott technológiai kiépítettségi szintre jellemző technológiai körülmények közötti tevékenység által indukált, megnövekedett többlet közúti közlekedésből származó zajterhelés műszeres méréssel egybekötött ellenőrzését el kell végezni - az alapállapot felmérés eredményeivel is összevethető módon – a levegővédelmi és technológiai próbaüzem befejezését követő 30 napon belül. A zajméréseket valamennyi nyomvonalra vonatkozóan (M35. gyorsforgalmi út, 481. sz. főút, 47. sz. főút) el kell végezni, melyek érintettek az akkumulátorgyártó tevékenység kiszolgálásában. A forgalomszámlálással egybekötött, szabvány szerint elvégzett mérések adatait dokumentáló mérési jegyzőkönyvet/szakvéleményt a mérést követő 30 napon belül a környezetvédelmi hatóság részére meg kell küldeni. Amennyiben indokolt a zajterhelés csökkentése érdekében a szükséges zajterhelést csökkentő intézkedéseket haladéktalanul meg kell tenni (például megfelelő forgalomszervezés).	A 3.3.36. pontra adott indoklásnak megfelelően a technológia telepítése szakaszosan, gyártósoronként történik. Ennek jó nyomon követhetősége érdekében javasoljuk a 3.4.10. pontban szereplő mérési kötelezettséget az adott levegővédelmi és technológiai próbaüzem végéhez rendelni.
3.6.2.	A tervezett NMP vákuumdesztilláció során fűtésre használt gőzt hőcserélőn keresztül vezetve kondenzálni kell és az így kondenzált víz felhasználásáról gondoskodni kell. A technológia megvalósítási határidejét a tervezett NMP-regeneráló beüzemeléséhez köti a környezetvédelmi hatóság.	Kérjük az előírás törlését	Tekintettel arra, hogy a telephelyen NMP visszanyerés (vákuumdesztilláció) nem történik, kérjük az előírás törlését.
3.12. II. B.) 6.	A technológiai szennyvíz kezelésére előkezelő létesítése tervezett, melyre vonatkozóan önálló vízügyi/ vízvédelmi eljárás lefolytatása szükséges. Az üzemeltetésre vonatkozó véglegessé vált vízügyi/ vízvédelmi engedéllyel legkésőbb a technológia üzempróbájának megkezdésekor rendelkezni kell.	Kérjük az előírás törlését	A Kft. egy olyan ülepítő egység beszerzése mellett döntött, mellyel az ülepített szilárd anyag hulladékként kerül elszállításra a telephelyről, a tisztított víz pedig a technológiai folyamatban ismét felhasználható. Ennek megfelelően ebből az altevékenységből szennyvíz kibocsátás nincs.

3.3. A TEVÉKENYSÉG(EKK)EL KAPCSOLATOS DOKUMENTÁCIÓK, NYILVÁNTARTÁSOK, BEJELENTÉSEK, HATÓSÁGI ELLENŐRZÉSEK, ENGEDÉLYEK, HATÁROZATOK, KÖTELEZÉSEK ISMERTETÉSE, BÍRSÁGOK ESETÉBEN 5 ÉVRE VISSZAMENŐLEG.

3.3.1. Dokumentációk, nyilvántartások bejelentések

A telephely nyugati részén elhelyezkedő, modul összeszerelő épületben a tevékenység megkezdésére 2024. szeptember 4-került sor.

A már engedélyezett cellagyártási tevékenység próbaüzeme várhatóan 2025. novemberében kezdődik.

A telephely technológiájának folyamatos üzemmenetét, jogszabályoknak való megfelelését a Kft. dokumentáció rendszere biztosítja.

A tevékenység végzéséhez az alábbi dokumentációk szükségesek:

- Technológiai üzemeltetési utasítások
- Munkautasítások
- Karbantartási Szabályzat
- Munkavédelmi Szabályzat
- Kockázatértékelés, kockázatelemzés
- Tűzvédelmi Szabályzat
- Robbanásvédelmi Dokumentáció
- Biztonsági Jelentés
- Belső Védelmi Terv
- Környezetirányítási, munkahelyi egészségvédelmi és biztonságirányítási, valamint energetikai - Integrált irányítási rendszer kézikönyv, illetve rendszerdokumentumok
- Hulladékgazdálkodási Szabályzat
- CO₂ Emisszió Nyomon Követési Terv
- Üzemi Kárelhárítási Terv

A CATL Kft. környezetvédelmi nyilvántartásait a vonatkozó jogszabályok és az érvényes egységes környezethasználati engedély előírásai szerint vezeti. Az adatgyűjtés folyamatosságát, jelentések pontos elkészítését a CATL Kft. környezetirányítási rendszere is segíti.

A CATL Kft. tevékenységére vonatkozó, IPPC engedélyben előírt bejelentési és adatszolgáltatási kötelezettségeket a **2. melléklet** összegzi.

3.3.2. Hatósági engedélyek, határozatok

A tevékenységre vonatkozó, jelenleg rendelkezésre álló engedélyeket a *3.2. fejezetben* mutattuk be.

3.3.3. Hatósági ellenőrzések, kötelezések, bírságok

A CATL Kft. a tevékenységét a telephely nyugati részén található modul összeszerelő egységben 2024. szeptember 4-én kezdte meg. A tevékenység kapcsán bírság kiszabására nem került sor.

A saját tulajdonú (0495/267 hrsz.) telephelyrész esetében a CATL Kft. a tevékenységét még nem kezdte meg, a Bérelt telephelyrészen (0489/32 hrsz.) az összeszerelő tevékenység 2024. szeptember 4-i indulása óta bírság kiszabására nem került sor.

A Kft. jelenlegi tevékenységével kapcsolatosan a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya az alábbi táblázatban bemutatott időpontokban végzett helyszíni hatósági ellenőrzést.

6. táblázat Hatósági ellenőrzések

Ellenőrzés időpontja	Határozatszám	Ellenőrzés célja	Érintett telephelyrész	Hatósági észrevételek, előírások
2024. 05. 23	HB/17-IKV/00835/2024	A Kft. IPPC engedély 3.1.5.-3.1.7. alpontjaiban a földtani közeg műszaki védelmére vonatkozó előírások teljesítésének ellenőrzése.	saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz.)	Megerősítő tervezői nyilatkozat és Bituthene lemez teljesítmény nyilatkozatának megküldése szükséges.
2024. 10. 10.	HB/17-HGO/01836-1/2024	A Kft. bérelt telephelyrészén végzett tevékenységéhez kapcsolódó hulladékgazdálkodási előírások betartásának ellenőrzése	bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)	Nem volt hatósági észrevétel, előírás.
2024. 11. 28.	HB/17-IKV/01676-1/2024	A Kft. tevékenységének ellenőrzése a Debrecen 0489/32 hrsz.-ú telephelyére vonatkozóan	bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)	Nem volt hatósági észrevétel, előírás.
2025. 01. 29.	HB/17-HGO/00368-1/2025	A Kft. Debrecen 0495/267 hrsz. alatti telephelyén képződő építési hulladékok kezelésének jogszabályi feltételeknek való megfelelőségének vizsgálata	saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz.)	Nem volt hatósági észrevétel, előírás.

3.4. A TELEPHELY(EK)EN A VIZSGÁLAT IDŐPONTJÁBAN FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK FELSOROLÁSA, A TEÁOR-SZÁMOK MEGJELÖLÉSÉVEL ÉS AZ ALKALMAZOTT TECHNOLOGIÁ(K) RÖVID LEÍRÁSÁVAL

3.4.1. Telephelyen jelenleg végzett tevékenység ismertetése

Jelenleg csak a bérelt telephelyen (Debrecen, 0489/32 hrsz) folyik tevékenység (importált) akkumulátor cellák modulokká történő összeszerelése.

Az összeszerelési tevékenység TEÁOR '25 szerinti besorolása:

TEÁOR 2720 '25 - Akkumulátor, szárazelem gyártása

A bérelt telephelyrészén végzett összeszerelési folyamat több lépésből álló, magas precizitást és automatizált technológiát igénylő művelet, amely a cellák előkészítésétől egészen a végtermék csomagolásáig tart. A folyamat első lépéseként a kész akkumulátorcellák beérkeznek és OCV (nyitott áramkörű feszültség) vizsgálaton esnek át, amely a cellák minőségi ellenőrzését szolgálja. Ezt követően történik az alkatrészek előkészítése és előragasztása (pl. szigetelőburkolat, hőszigetelő betét), majd az egységek összeszerelése, plazmatisztítása és ragasztása.

A modul vázát alkotó oldallapokat lézeres hegesztéssel rögzítik, amely után vonalkódgravírozás, valamint a hegesztési varratok tisztítása és ellenőrzése következik. A ragasztó szilárdulását fűtéssel és pihentetéssel biztosítják. A modul alsó szigetelése kék fóliával történik, majd a második oldallap plazmatisztítását és ragasztását követően CMT (Cold Metal Transfer) hegesztéssel készül el a teljes dupla modul.

A kész modult ezt követően több lépcsőben elektromos és mechanikai vizsgálatoknak vetik alá: szigetelési ellenállás teszt, vonalkód jelölés, pólusmegjelölés, a cellakapcsoló rendszer (CCS) és gyűjtősínek felszerelése és azok hegesztése, valamint ezek varratainak tisztítása és ellenőrzése. A modulra ezután alacsony feszültségű kábelköteget szerelnek, majd megtörténik az elektromos teljesítmény és CMC vizsgálat. A gyártási folyamat a felső burkolati elemek felhelyezésével, címkézéssel, méretellenőrzéssel, kimeneti pólusvédelem felszerelésével, végső minőségi szemrevételezéssel, tömegméréssel és az Y-kondenzátor működésének ellenőrzésével zárul. A teljes gyártási ciklus lezárása a kettős modul szakszerű csomagolásával és raktározásával történik, amely lehetővé teszi a termék kiszállítását a további feldolgozás vagy végfelhasználás helyszínére.

Az akkumulátor modul összeszerelési tevékenység az 6.2.3. fejezetben kerül részletesen ismertetésre.

3.4.2. Telephelyen már engedélyezett, jelenleg kivitelezés alatt álló tevékenység ismertetése

A saját tulajdonban álló telephelyen (Debrecen, 0495/267 hrsz) tervezett tevékenység részletes leírását a 6.2. fejezet tartalmazza. Ugyan a tevékenységhez szükséges létesítmények, technológia és kapcsolódó műszaki infrastruktúra kivitelezés alatt áll, jelen engedély kérelem szempontjából (mivel IPPC engedéllyel már rendelkezik) telephelyen folytatott tevékenységnek tekintjük.

TEÁOR 2720 '25 - Akkumulátor, szárazelem gyártása

A telephelyen tervezett fő tevékenység az 6.2. fejezetben kerül ismertetésre.

TEÁOR 2551 '25 - Fémfelület-kezelés

A modulok összeállítása során esetenként szükség lehet a cella impregnált alkoholos törlerköndővel történő tisztítására.

TEÁOR 3530 '25 - Gőzellátás, légkondicionálás

Az akkumulátor gyártási tevékenység energiaigényének biztosítása érdekében tüzelőberendezéseket telepítenek. Az altevékenység jellemzőit a 6.2. fejezet részletezi.

3.4.2.1. Akkumulátor, szárazelem gyártása

A lítiumion-akkumulátorok gyártása több lépésből áll, amelyek magukban foglalják a lítiumionokat tartalmazó elektrolit előállítását, az elektródák készítését, majd a cellák összeszerelését, modulok összeállítását is.

Az akkumulátorok teljesítménye és tartóssága számos tényezőtől függ, beleértve az elektrolit összetételét, az elektródák méretét és a cellák kialakítását.

A katód elektródák általában lítiumot tartalmazó fém-oxidokból, az anód elektródák pedig grafitból készülnek. Az elektródákat anód esetében réz-, katód esetében alumínium vagy kompozit fóliákra helyezik, majd ezeket szeparátor fóliával választják el egymástól. A pozitív és negatív elektródák között az elektronok áramlását az elektrolit biztosítja, mely a cellakészítés során kerül beinjektálásra a cellába.

A cellák gyártása során a kész elektródákat és a közéjük helyezett szeparátor fóliát feltekercselik, majd az elektrolittal együtt a alumínium dobozba helyezik és lezárják.

Az akkumulátor cella gyártás lépései az alábbiak:

- Szuszpenzió (slurry) bekeverés – anód és katód külön
- Bevonatolás, szárítás, préselés, előhasítás, fül kialakítás, hasítás
- Anód-, a katód- és a szeparátor fóliák hajtogatása, préselés, hegesztés, összeszerelés, szárítás, elektrolit beinjektálás, formázás, öregítés, önkisülés, kész cella csomagolás
- esetenként az akkumulátor cellák burkolatának kézi tisztítása szükséges impregnált alkoholos törlerköndővel

Modul összeszerelés lépései:

- akkumulátor cellák és más alkatrészek tisztítása, ragasztása, hegesztése, melegítés, hűtés, szigetelési teszt, burkolattal történő ellátás

Pack összeszerelés lépései:

- Az akkumulátor pack-ok összeszerelése a cellák előkészítésével, ragasztásával, hegesztésével és elektromos alkatrészek telepítésével történik, szigorú tisztasági, polaritási és mechanikai szabályok szerint.

3.4.2.2. Gőzellátás, légkondicionálás

A földgáztüzelésű kazánok olyan tüzelőberendezések, amelyek a földgáz égésével termelik a hőt, amelyet a fűtési rendszerbe juttatnak. A kazánba vezetett földgáz égése során a gáz reakcióba lép az oxigénnel és hőt termel.

A keletkező hőt közvetett hőcserélőn keresztül a termoolaj rendszer melegítésére vagy gőz előállításra használják. Az így előállított hőenergiát az akkumulátor gyártás technológiai folyamataiban felhasználják, a folyamatokból visszanyert hőt a tevékenység energetikai hatásfokának növelése érdekében újra felhasználják.

A folyamatokban hatékonyan már fel nem használható hulladékhőt hűtőtornyok alkalmazásával, levegő / víz felhasználásával elvonják. A tevékenység végzéséhez szükséges hőenergia igény a korábbi engedélyeztetési eljárások során túlbecslésre került.

A telephelyen 161 MWth kapacitású tüzelőberendezést telepítenek, azonban ebből éves átlagban 47,25 MWh-nyi kapacitás melegtartalék.

Az üzembe helyezett tüzelőberendezéseinek terheltsége 50 % (éves átlagban), $(161-47,25 / \times 0,5) = 57$ MWh egyidejűleg leadott tüzelőberendezés teljesítményt jelent.

3.5. A TELEPHELYEN AZ ÉRDEKELT ÁLTAL KORÁBBAN (A TEVÉKENYSÉG KEZDETÉTŐL, DE LEGFELJEBB 5 ÉV) FOLYTATOTT TEVÉKENYSÉGEK BEMUTATÁSA KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A KÖRNYEZETRE VESZÉLYT JELENTŐ TEVÉKENYSÉGEKRE, A BEKÖVETKEZETT, KÖRNYEZETET ÉRINTŐ RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEKSEL EGYÜTT

A CATL Kft. a telephely nyugati részén épület épületben 2024. szeptemberében kezdte el akkumulátor összeszerelő tevékenységét. A tevékenység ismertetését a 6.2.3. fejezet tartalmazza. A tevékenység során környezetet érintő rendkívüli esemény nem történt.

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

A tevékenység műszaki létesítményeinek tervezése, kivitelezése és üzemeltetése során kiemelt prioritás, hogy a talaj és talajvizek szennyeződése kizárásra kerüljön.

Az aktív és passzív biztonságot szolgáló korszerű berendezések telepítésével, jelen kérelemben bemutatott műszaki intézkedések alkalmazásával a talajt és talajvizet érő káros hatások kiküszöbölhetők.

3.6.1. Föld alatti vezetékek

A telken belül a talajban vezetett rendszerek elhelyezésekor figyelembe veszik a kapcsolódó rendeleti előírásokat és szabványokat.

Föld alatti csőhálózaton vezetett rendszerek:

- Kommunális vízellátó rendszerek
- Technológiai nyersvíz rendszerek
- Kommunális szennyvíz elvezető rendszerek
- Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvizek
- Csapadékvíz
- Szürkevíz
- Tűzivíz
- Kondenzvíz
- Földgáz
- Elektromos áram

A szállított anyagnak ellenálló vezetékeket alkalmaznak. A föld alatti kábelek nem igényelnek bevonatvédelmet, mivel műanyag csövekben (például HDPE és PVC) kerülnek elhelyezésre.

A csővezeték csatlakozásokat környezetszennyezést kizáró műszaki megoldással alakítják ki.

3.6.2. Felszíni vezetékek

Kültéri csőhídon vezetett rendszerek:

- Gőz
- Hűtővíz
- Elektrolit
- NMP
- Termoolaj
- Melegvíz vezetékek
- Nitrogén
- Sűrített levegő
- Vákuumvezetékek
- Füstgáz elvezető rendszerek
- Hűtővíz vezetékek
- Kezelt nyersvizek (lágylított és ioncserélt víz)
- Földgáz
- Elektromos kábelek
- Előkezelést igénylő technológiai szennyvizek

A szállított anyagnak ellenálló vezetékeket alkalmaznak. Az üzemi csővezeték-rendszer szénacél, horganyzott acél és rozsdamentes acél csővezetékeket foglal magában. Egyes csövek hidegszigeteléssel (zártcellás elasztomerhab alumínium burkolattal), mások melegszigeteléssel (ásványgyapot alumínium burkolattal) vannak ellátva.

A felületkezelési és bevonatrendszereknek meg kell felelniük az ISO 12944-2 szabványnak, C4 korróziós kategória – ipari területekre, közepes vagy magas páratartalommal és bizonyos mértékű vegyi szennyezéssel.

A csővezeték csatlakozásokat megfelelő műszaki kialakítással alakítják ki.

3.6.3. Tartályok, anyagátfejtések helye, üzemeltetése

A tevékenység végzéséhez csak felszín feletti tartályt létesítenek.

A tartályok tervezése során figyelembe vett alapelvek:

- a tartályok anyaga magas minőségű rozsdamentes acél;
- a tartályok szivárgásjelző szenzorral ellátottak;
- a tartályokat kármentőben helyezik el, a kármentők térfogata nagyobb, mint a kármentőben telepített legnagyobb tartály térfogata;
- a kármentők tárolt anyag vegyi tulajdonságainak ellenálló bevonatot kapnak;
- a beszállításra kerülő vegyi anyagokat cseppmentes átfejtést biztosító berendezésekkel látják el.

A beszállított anyagok átfejtését a berendezések mellett cseppfogó tálca alkalmazásával végzik. A tárolt anyag technológiába juttatása (szivattyúzása) közvetlenül zárt vezetékrendszeren keresztül történik, köztes tárolási helyek nem kerülnek kialakításra.

A tartályok szintjét szenzorok ellenőrzik, így a túl magas töltöttségi szint esetén az automatika megakadályozza a tartályok túltöltését.

A tartályok műszaki jellemzőit az alábbi táblázatban ismertetjük.

7. táblázat Technológiai tárolótartályok kialakítása

Megnevezés	Tárolt anyag megnevezése	EOVY EOVX	Tárolási kapacitás m ³	Műszaki védelem módja
NMP tároló tartálypark 1.	NMP (N-metil-2-pirrolidon)	844 155 238 957	5 x 200 alapanyag 4 x 255 hulladék	Épületben (HJF01) kialakított tartályparkban történő felszíni tárolás. A tartályok rozsdamentes acélból készülnek. A folyadékszint mérése automatizált, túltöltés elleni védelemmel ellátott. A tartályok vízzáró és vegyszerálló beton kármentőben vannak elhelyezve. A kármentő térfogata 1 150 m ³ .
Elektrolit tároló tartálypark 1.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	843 681 238 938	16 x 25	Épületben (HJF07a) kialakított tartályparkban történő felszíni tárolás. A tartályok rozsdamentes acélból készülnek. A folyadékszint mérése automatizált, túltöltés elleni védelemmel ellátott.
	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)		16 x 6	
	Hulladék elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)		2 x 25	A tartályok vízzáró és vegyszerálló beton kármentőben vannak elhelyezve. A kármentők térfogata 6, illetve 25 m ³ .
	DEC (dietyl-karbonát)t		4 x 25	
Termoolaj tároló	Szintetikus termoolaj	844 034 238 954	2 x 60	A HJF02 épületen belüli kialakítás. A tartályok acélból készülnek. A tártályokat olajálló kármentőben helyezik el. A kármentő térfogata minimum 60 m ³ .

4. A TANULMÁNY KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE

Az engedélykérelem tartalmi felépítése a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. és 8. számú mellékletében, illetve a 12/1996. (VII. 4.) KTM rendelet 2. számú mellékletében foglaltakat követi.

Jelen összevont dokumentáció kidolgozása során az alábbi metodika szerint jártunk el:

- Monitoring mérések elvégzése (talajvíz, földtani közeg, zaj, levegő) elvégzése
- Mérési eredmények kiértékelése (jelenlegi állapot)
- Tervezett módosítások, változtatások részletes elemzése
 - A legjobb elérhető technikáknak (BAT) való megfelelés vizsgálata
 - Kibocsátások jogszabályi megfelelőségének vizsgálata
 - A tevékenység környezeti hatásainak modellezése, számítása
 - Hatásterületek meghatározása, eredmény értékelése
- Dokumentáció összeállítása

A dokumentációban felhasznált adatok forrását jelen dokumentációban hivatkozással jelöltük, vagy mellékletben csatoltuk.

5. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

5.1. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA

A telephelyen folytatott tevékenység célja, hogy megvalósítsa az elektromos autók számára szükséges akkumulátorcellák, modulok és packok gyártását, hozzájárulva ezzel a fenntartható közlekedés fejlődéséhez. Az akkumulátorgyártás kulcsfontosságú eleme a jövő mobilitásának. A beruházás célja, hogy egy olyan iparági központot hozzon létre, amely képes kiszolgálni az autógyártók részéről várható keresletet.

Az új gyártási folyamatok alkalmazása, a korszerű technológiai megoldások és a fokozódó gyártási kapacitás lehetővé teszi a versenyképes és környezetbarát akkumulátorok előállítását, így hozzájárulva a fenntartható közlekedési megoldások elterjedéséhez.

A tevékenység célja Contemporary Amperex Technology Hungary Kft. által tervezett akkumulátor gyár üzemeltetéséhez szükséges épületek létesítése, illetve újratölthető akkumulátor gyártási technológia telepítése.

5.2. SZÁMBA VETT FŐ VÁLTOZATOK ISMERTETÉSE

A bevezetésben bemutatott változtatások megvalósítása a már engedélyezett telephelyen tervezett, így további változatok vizsgálatára nem került sor.

5.3. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

A saját tulajdonú, illetve a bérelt telephelyen folytatott tevékenység alapadatait a következő táblázatban ismertetjük.

8. táblázat Tevékenység alapadatai

Megnevezés	
Akkumulátor cella gyártási kapacitás (GWh)	40,7
Akkumulátor modul és pack összeszerelési kapacitás (GWh)	59,6
Tűzelőberendezések (beépített, MW _h)	161
Átlagos ivóvízigény vízigény (m ³ /nap)	1 282
Átlagos szürkevíz vízigény (m ³ /nap)	667
Közsatorna hálózatokra bocsátott szennyvíz mennyisége	
Technológiai szennyvíz (m ³ /nap)*:	793
Kommunális szennyvíz (m ³ /nap):	254
Forgalmi adatok:	
tehergépjármű forgalom (db/nap)	200
személygépjármű forgalom (db/nap)	700
busz (db/nap)	30

*előkezelt és előkezelést nem igénylő szennyvizek keveréke

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

5.3.1.1. Felhasznált anyagok listája, összetétele

A tevékenység során felhasznált anyagokat és azok összetétele az anyagáram részeként, bizalmas adatként külön dokumentációban kerül benyújtásra jelen dokumentációval egyidőben.

Az IPPC engedély 3.16.3. pontja értelmében a felhasznált nyersanyagok környezetre gyakorolt hatásának csökkentése érdekében alacsony környezeti hatású nyersanyagok használata technikát kell alkalmazni oly módon, hogy az EMS részeként a felhasznált anyagok (különösen nikkel, kobalt, mangán, NMP) káros, környezeti hatásainak szisztematikus értékelését folyamatosan el kell végezni, valamint az értékelés alapján – amennyiben lehetséges – ezen anyagokat olyan anyagokkal kell helyettesíteni, amelyeknek nincs vagy kisebb a környezetre és egészségre gyakorolt hatása, figyelembe véve a termék minőségére vonatkozó követelményeket vagy termékjellemzőket.

Az engedély előírásának való megfelelést a CATL Kft. az alábbiak szerint valósítja meg:

Az ISO 14 001 rendszer részeként külön eljárást dolgoznak ki környezetbe bocsátott felhasznált anyagok környezeti hatásának értékelésére. Az eljárási utasítás az alábbi szempontok vizsgálatát részletezi:

I. Vizsgálat időpontban folytatott tevékenység értékelése

- A felhasznált anyagok jellemzői, listája, éves mennyisége
- Kibocsátásra kerülő anyagok listája, éves mennyisége
- Levegőterhelés meghatározása terjedésszámítással
- Kockázatértékelés

II. Alternatív alapanyagok hatásának vizsgálata

- A legutóbbi értékelés óta eltelt időszakban történt technológia módosítások
- Alternatív alapanyag azonosítása a felhasznált anyagok listájáról (ha lehetséges)

III. Alternatív alapanyagok hatásának vizsgálata

- Alternatív alapanyag jellemzői, listája, éves mennyisége
- Kibocsátásra kerülő anyagok listája, éves mennyisége
- Levegőterhelés meghatározása terjedésszámítással
- Kockázatértékelés

IV. Összehasonlító elemzés, értékelés

- Kockázatértékelés eredményeinek összevetése
- Az alternatív alapanyag használhatóságának értékelése

Az ebben a témakörben született belső audit jelentést a **4. mellékletben** csatoljuk.

5.3.1.2. Előállított termékek listája, összetétele

A telephely területén cellákat, a cellákból megrendelői igény esetén modulokat gyártanak.

A tevékenység végzése két típusú akkumulátor cella gyártásra irányul:

- Nikkel-kobal-mangán (engedélyezett cellatípus)
- Vas-foszfát (jelen engedélykérelem tárgyát képező új cellatípus)

A két különböző kémiai cellatípus gyártásában az egyetlen eltérés a katód szuszpenzió készítése során felhasznált fő komponens:

- Nikkel-kobal-mangán cella (NCM) katódanyaga nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid
- Vas-foszfát cella (LFP) katódanyaga lítium-vas-foszfát

Mivel a két cellatípus gyártási folyamata között az egyetlen jelentős különbség az alapanyag beadagolásnál (katód szuszpenzió készítés) van, így bármelyik gyártó alkalmas bármelyik típusú cella gyártására.

Az egyes cellatípusok tömeg%-os összetétele közel azonos.

Az NCM cellák tömeg%-os összetétele:

- 5 - 15 % - alumínium
- 5 - 10 % - réz
- 5 - 40 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid
- 1 - 10 % - kötőanyag (PVDF, CMC)
- 9 - 25 % - grafit
- 3 - 10 % - szeparátor fólia
- 1 - 15 % - elektrolit

Az LFP cellák tömeg%-os összetétele:

- 5 - 15 % - alumínium
- 5 - 10 % - réz
- 5 - 50 % - lítium-vas-foszfát
- 1 - 10 % - kötőanyag (PVDF, CMC)
- 9 - 25 % - grafit
- 3 - 10 % - szeparátor fólia
- 5- 20 % - elektrolit

A modul tömeg%-os összetétele:

- 92 % - cella
- 8 % - elektronika, borító elemek

A pack tömeg %-os összetétele:

- 78 % - cella
- 22 % - elektronika, borító elemek

5.3.1.3. Felhasznált anyagok és előállított termékek mennyisége

A felhasználni tervezett alapanyagok és gyártani tervezett termékek mennyiségét az alábbiak szerint foglaljuk össze.

A felhasznált alapanyagok anyagbiztonsági (MSDS) lapjait az **5. mellékletben** csatoljuk.

Felhasznált anyagok mennyisége

• Anód alapanyagok (CMC, grafit, aktív szén, CNT, kötőanyag):	60 693	t/év
• Anód fólia:	14 870	t/év
• Katód alapanyagok (NMP*, LFP vagy NCM, aktív szén, PVDF, CNT paszta, katalitikus diszpergálószer, böhmit):	84 619	t/év
• Katód fólia:	9 058	t/év
• Technológiai víz, kazántápvíz:	324 390	t/év
• Szürkevíz (hűtővíz)**	220 110	t/év
• Szeparátor fólia:	4 677	t/év
• Elektrolit:	22 373	t/év
• Cella, modul, pack alapanyagok:	90 066	t/év
• Importált cella	76 960	t/év
• Szennyvíz előkezelés (vegyszerigény):	1 470	t/év

*A gyártási folyamatban felhasznált NMP mennyiségének növekedése látszólagos. A korábbi kérelemben az NMP-t gyártási körfolyamatban tartották, azonban a jogszabályi környezet változása miatt a CATL Kft. az NMP-víz elegyből az NMP visszanyerését külső hulladékhasznosító bevonásával valósítja meg. Ebből adódóan a visszanyert NMP technikailag új inputként jelentkezik az anyagáramban.

**A telephely szürkevíz ellátása 2027. 10. 01-től biztosított. Addig a hűtőtornyok a közműhálózatról vételezett vízzel üzemelnek.

Kimenő anyagáram

• Termék (cella + modul + pack)	311 581	t/év
• Technológiai párolgási vízvesztesség:	87 120	t/év
• Hűtőtorny + tüzelőberendezések párolgási veszteség:	195 690	t/év
• Előkezelt szennyvíz:	51 480	t/év
• Előkezelést nem igénylő vizek (használt szürkevíz, leiszapolási víz, vízkezelésből származó víz):	209 880	t/év
• Technológiai hulladék:	32 035	t/év
• Hasznosításra küldött NMP hulladék	21 500	t/év

Felhasznált energiahordozók:

- Földgáz: 458 GWh
- Áram: 308 GWh (hálózatról vételezett)

5.4. TEVÉKENYSÉG VOLUMENE, ANYAGÁRAMA

A tevékenység anyagárama bizalmas adatnak, üzleti titoknak minősül, így az külön kerül benyújtásra a környezetvédelmi hatóság részére.

6. A TEVÉKENYSÉG RÉSZLETES ISMERTETÉSE

6.1. A TEVÉKENYSÉG TERÜLETFOGLALÁSA, TÁROLÁSI KAPACITÁSOK

Az épületek jellemzőit az alábbi táblázatban részletezzük.

9. táblázat Az épületek területhasználata

IPPC engedély szerinti kimutatás				Pontosított kimutatás				
Épület azonosító	Épület neve	Épület-magasság (m)	Alapterület (m ²)	Épület kategória	Épület azonosító	Épület neve	Átlagos magasság (m)*	Terület-használat (m ²)**
HJC01	Cella épület	17-25	135 624	Gyártási tevékenység	HJC01	Cella épület	18,83	135 850
HJC01A1	Elektróda összehegesztő üzem	12	20 377		HJC01A1	Elektróda összehegesztő üzem	15,78	20 886
HJM01	Modul összeszerelő üzem	17	17 602		HJM01	Modul összeszerelő üzem	17,97	17 602
HJF01	NMP tartálpark és szivattyúház	14-22	3 105		HJF01	NMP tartálpark és szivattyúház	14,56	2 582
HJF02	Közműellátó épület		8 558		HJF02	Közműellátó épület	18,68	8 558
HJF02A	Nyitott szín – alkatrész tároló		9 585		HJF02a	Adiabatus hűtőtorony platform	15,06	9 660
HJF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő	6			HJF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő	7,08	971
	a) technológiai, egyéb terület		747			a) technológiai, egyéb terület		962
	b) hulladék tárolóhely		100			b) hulladék tárolóhely		9
	c) üzemi gyűjtőhely		57			-		-
HJF05	Technológiai víztartály és szivattyúgépház	8	384		HJF05	Technológiai víztartály és szivattyúgépház	8,19	392
HJF04	NMP regeneráló		273		-	-	-	-
HJF06	Szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó	6	1 494		HJF06	Szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó	6,08	1 366
HJF07a	Elektrolit tartálpark és szivattyútelep	6	1 454		HJF07a	Elektrolit tartálpark és szivattyútelep	9,53	1 512
HJF08	Tűzivíz szivattyú állomás	6	289		HJF08	Tűzivíz szivattyú állomás	7,06	299
HJF09	132kV állomás		482		HJF09	132kV állomás	7,5	518
HJC01G1	Minőségellenőrző labor	13	1 144		HJC01G1	Minőségellenőrző labor	13,62	1 145
					-	Nitrogén generátor	6,89	225
HJW01	Nyersanyag raktár	24	7 236	Raktározás	HJW01	Nyersanyag raktár	21,99	7 236
HJW02	Háttér nyersanyag raktár	10	6 063		HJW02	Háttér nyersanyag raktár	9,06	6 063
HJW03	Logisztikai raktár	7	15 017		HJW03	Logisztikai raktár	9,2	15 017
HJW04	Hulladék üzemi gyűjtőhely	7	566, ebből		HJW04	Hulladék üzemi gyűjtőhely	7,66	763
	a) Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely		472			a) Veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhely		527
	b) egyéb helyiségek		94			b) egyéb helyiségek		236
HJF07b	Veszélyesanyag-tároló	7	769, ebből		HJF07b	Veszélyesanyag-tároló	8,16	830
	a) Anyagtárolás, egyéb		244			a) Anyagtárolás, egyéb		117
	b) Hulladék üzemi gyűjtőhely		405			b) Hulladék üzemi gyűjtőhely		390
	c) Dokkoló, töltő/lefejtő terület		120			c) Dokkoló, töltő/lefejtő terület		108
AG1	Főporta	4	104		AG	Főporta	4,71	104

IPPC engedély szerinti kimutatás				Pontosított kimutatás				
Épület azonosító	Épület neve	Épület-magasság (m)	Alapterület (m²)	Épület kategória	Épület azonosító	Épület neve	Átlagos magasság (m)*	Terület-használat (m²)**
LG1	Logisztikai porta 1.	4	85	Kiszolgáló létesítmények	LG1	Logisztikai porta 1.	4,71	85
LG2	Logisztikai porta 2.	5	155		LG2	Logisztikai porta 2.	4,71	155
LG/PG/RG	Logisztikai, személyzeti, és toborzási kapuk		45		PG	Személyzeti kapu	3,30	15
		RG			Toborzási kapu	3,30	15	
		LG			Logisztikai kapu	3,30	22	
HJD01	Üzemi konyha	8	2 385		HJD01	Üzemi konyha	7	2 385
MC1-5.	Összekötő folyosó 1-5.		1 354		MC1	Összekötő folyosó 1***	17,3	324
		MC2			Összekötő folyosó 2***	13,3	193	
		MC3			Összekötő folyosó 3***	16,92	355	
		MC4			Összekötő folyosó 4***	18,92	259	
		MC5			Összekötő folyosó 5***	18,92	240	
					-	RTO	-	477
					-	Fedett kültéri dohányzóhely (12 db)	3,00	180
					-	Laboratórium gáztároló 1.	-	34
					-	Konténertároló 1.	-	2 681
					-	Konténer tároló 2.	-	6 389
					-	Gázfogadó állomás	-	240
					-	Ipari szv. keverő medence	-	254
					-	Anód ülepítő medence	-	73
					-	Katód ülepítő medence	-	68
-	Csapadékvíz tározók	-	12 472	Csapadékvíz tározók****	-	Csapadékvíz tározó 1.	-	6975
-					Csapadékvíz tározó 2.	-	654	
-					Csapadékvíz tározó 3.	-	2124	
-					Csapadékvíz tározó 4.	-	2494	
-	Főépület	15	61 289,40	INPARK épület	-	Főépület	16	61 290
-	Porta épület		53,64		-	Porta épület	4,7	54
-	Oltóvíz tározó		88,26		-	Oltóvíz tározó	6,8	88
-	Oltóvíz tározó gépháza		61,86		-	Oltóvíz tározó gépháza	4,7	62
-	Spinkler gépház		63,94		-	Spinkler gépház	4,7	64
-	Spinkler víztározó		88,26		-	Spinkler víztározó	12,8	88
-	Csapadékvíz tározó medencék		2 660,00		-	Csapadékvíz tározó medencék	-	2 660
-	Nitrogén-tartály		3,50		-	Nitrogén-tartály	10,4	4

* az építménymagasság a 281/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 15. § 10) bekezdés alapján eltérhet az IPPC-ben megadott értéktől, ha a magasság különbség az építmény beépítési magasságának max. 1%-a, de legfeljebb 0,2 méter, amely így nem építési engedélyköteles módosulás.

**az építési engedélyezési dokumentációkban megállapított bruttó beépítettség (280/2024. (IX. 30.) Korm. rendelet 5 § Értelmező rendelkezések 145. pont szerint)

***Az építési engedélyben az anyagfolyosók nem szerepelnek külön, hanem a gyártó-/raktárépülettel együtt vannak feltüntetve, mivel logisztikai okokból ugyanabba a tűzvédelmi szakaszba tartoznak, ezért területhasználatuk csak tájékoztató jellegű

****Csapadékvíz tározók felszín alatti műtárgyak, földviasszatöltéssel azon zöldfelülettel, ezért a bruttó beépítettségbe és burkolat felületekbe nem beleszámítandóak, alapterületük csak tájékoztató jellegű

Az épületek elhelyezkedését a következő térképen mutatjuk be.



2. ábra Részletes helyszínrajz

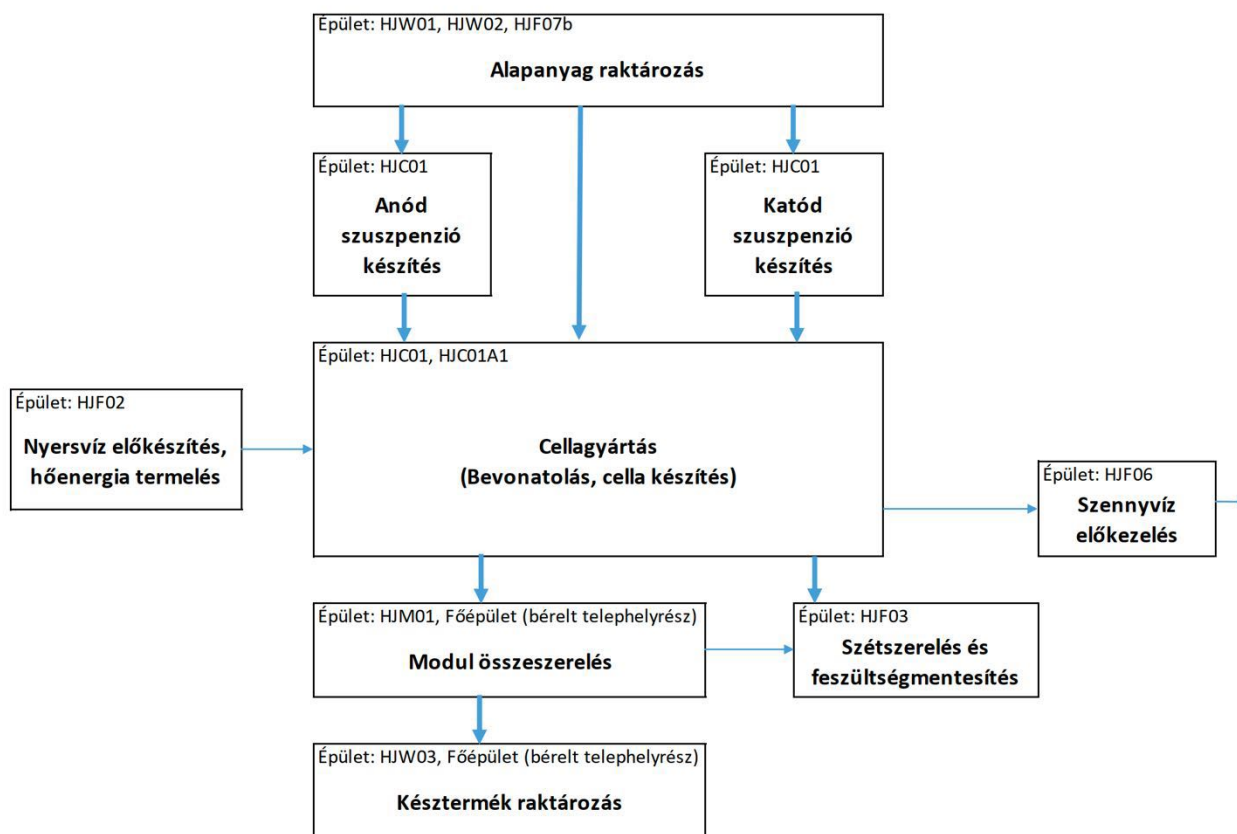
6.2. A TECHNOLÓGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEÍRÁSA

A saját tulajdonú telephelyrész területén cellagyártási, modul előállítási tevékenységet és az azt kiszolgáló kapcsolódó műveletek (energia előállítás, hűtőtornyok telepítése, szennyvíz előkezelés) telepítik.

A gyártási tevékenységének időbeli ütemezése:

- *bérelt telephelyrész (Debrecen, 0489/32 hrsz): import cellákból modul előállítása (2024. szeptemberben indult a tevékenység)*
- *saját tulajdonú telephelyrész (Debrecen, 0495/267 hrsz): a cella és modulgyártás megkezdésének tervezett időpontja: 2025. november*

A technológia áttekintő folyamatábráját az alábbi ábrán ismertetjük.



3. ábra Áttekintő folyamatábra

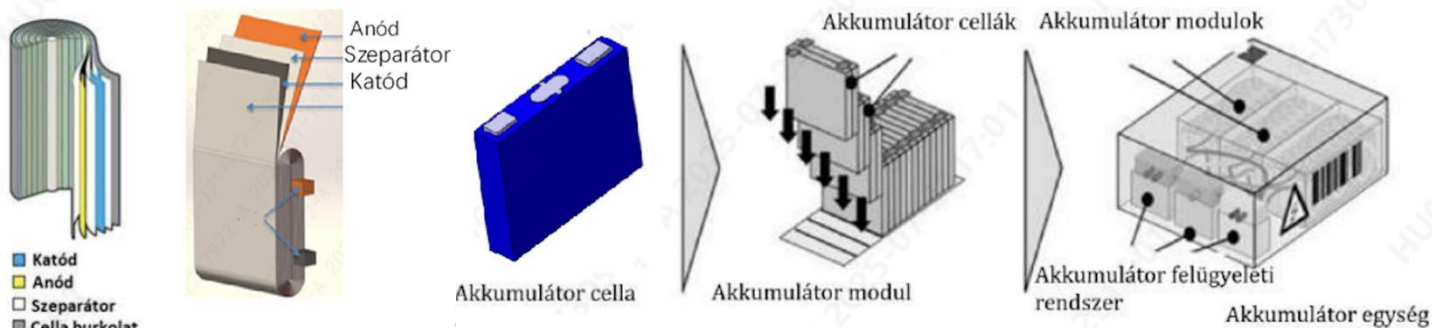
A lítiumion-technológia onnan kapta a nevét, hogy a töltés tárolásáról lítiumionok gondoskodnak, amelyek töltéskor a negatív, szénalapú elektródához, kisütéskor pedig a pozitív, fém-oxid-elektrodához vándorolnak.

A tevékenység végzése két típusú akkumulátor cella gyártásra irányul:

- Nikkel-kobalt-mangán (engedélyezett cellatípus)
- Vas-foszfát (jelen engedélykérelem tárgyát képező új cellatípus)

A két különböző kémiai cellatípus gyártásában az egyetlen eltérés a katód szuszpenzió készítése során felhasznált fő komponens. Mivel a két cellatípus gyártási folyamata között az egyetlen különbség az alapanyag beadagolásnál (katód szuszpenzió készítés) van, így bármelyik gyártósor alkalmas bármelyik típusú cella gyártására.

A telephelyen cellák gyártását végzik, melyeket megrendelői igény esetén modulokba, vagy pack-okba rendezik. A cella és a modul sematikus felépítését az alábbi ábrák mutatják be.



4. ábra Akkumulátor cella felépítése

5. ábra Modul felépítése

Az alábbiakban ismertetjük a gyártási technológia lépéseit.

Akkumulátor cella gyártás

- Szuszpenzió (slurry) bekeverés – anód és katód külön
- Bevonatolás, szárítás, préselés, előhasítás, fül kialakítás, hasítás
- Anód-, a katód- és a szigetelő (szeparátor) fóliák hajtogatása, préselés, hegesztés, csomagolás, szárítás, elektrolit beinjektálás, öregítés, önkisülés

Modul összeszerelés

- akkumulátor cellák és más alkatrészek tisztítása, ragasztása, hegesztése, melegítés, hűtés, szigetelési teszt, burkolattal történő ellátás

6.2.1. Alapanyag raktározás

A tevékenység végzése során arra törekednek, hogy a telephelyen egyidejűleg a lehető legkisebb mennyiségű anyag kerüljön tárolásra.

A telephelyre az alapanyagokat tehergépjárművel szállítják be. A beszállítást megfelelő minősítéssel rendelkező alvállalkozó végzi.

A veszélyes anyagok beszállítása az ADR szabályozás szerint történik.

6.2.2. Akkumulátor cella gyártás

Az akkumulátor cella gyártását 2025. novemberében tervezik elindítani.

Az akkumulátor cella gyártási technológiát az alábbi fejezetben ismertetjük.

6.2.2.1. Anód és katód szuszpenzió bekeverése

A katód fólia előkészítési és szuszpenziókészítési folyamatai megegyeznek az anód fólia előkészítési és szuszpenziókeverési műveleteivel, azonban az alapanyagok eltérőek.

A katód szuszpenzió készítéshez használt alapanyag a katód alapanyag, NMP, grafit és kötőanyag, az anód szuszpenziókészítéshez használt alapanyag pedig ioncserélt víz és karboxi-metil-cellulóz. (A korábbi technológiában szereplő bután-diol karboxi-metil-cellulózra váltották ki.)

A cella felület kialakítás folyamata a szuszpenzió (slurry) bekeveréssel (mixing) kezdődik, melynek eredményeként, elkülönített gyártósorokon létrejön az anód és a katód elektróda szuszpenzió.

Mindkét típusú szuszpenzió előállítása keverőtartályokban történik, a meghatározott receptúrák alapján adagolt por állagú szilárd összetevők és folyékony anyagok homogénre történő összekeverésével.

Az adagolás során először a leválasztott port a töltőnyílásig juttatják, majd a töltőnyílás megnyílik, és a töltőberendezés elindítása után a töltőnyílás negatív nyomást (vákuumot) hoz létre. Ezt követően a porzsák kinyílik, és a leválasztott anyagok automatikusan bekerülnek az elszívó rendszerbe. A leválasztott anyagok egy csőrendszeren keresztül kerülnek a keverőbe, majd az adagolási folyamat lezárul (P8, P20).

A szuszpenziók gyártása során az aktív anyagokat oldószerrel, valamint kötőanyagokkal és adalékanyagokkal keverik össze. Az anód szuszpenzió ioncserélt víz (a jelenlegi engedélyben szereplő butándiol kiváltásra került), míg a katód szuszpenzió NMP (N-metil-2-pirrolidon) oldószer bázisú (P58).

6.2.2.2. Cella felület kialakítása

A szuszpenzió felvitelét megelőzően az anód (réz) és katód (alumínium) fóliák felületét érdesíteni szükséges. A fólia felületére kötőanyag, kalcium-hidroxid, vezetőképes korom, illetve víz keverékéből álló elegyet visznek fel. Az elegyet mélynyomó gumiból készült hengerrel viszik fel a fólia felületére. Ezt követően a felvitt réteget megszárazítják. A mélynyomós eljárás során vizet használnak a felhasznált por állagú anyagok diszpergálásához, mely a szárítás közben vízgőz formájában távozik (P44, P45). A folyamat végén a szárított fóliát feltekercselik.

A keverési folyamatból származó anód- és katód szuszpenzió a gyártósorra kerül. A szuszpenzió elkészítését követően a szuszpenziót álló hengerre felületén keresztül juttatják a henger felületén átvezetett fóliára.

Ezt követően a felvitt bevonatot megszárazítják. A szárítás során a szuszpenzióban lévő nedvesség, vízgőz formájában párolog el és porleválasztón keresztül a környezeti levegőbe távozik.

A szuszpenzióval bevonatolt fóliák egy hosszú, fűtött alagútkemencén haladnak keresztül, a felületre felvitt szuszpenzió száradása érdekében.

A szárítási folyamat során 2 különböző fizikai folyamat megy végbe:

- a) anód fólia szárítása esetén: víz elpárolgása, a kötőanyag diffúziója és a részecskék megkötődése. A víz feladata az aktív szén szuszpenzió kialakítása, a felhasznált adalékanyag (karboxi-metil-cellulóz, CMC) feladata a mikrorepedezettség kialakulásának megelőzése és a gyártási sebesség növelése,
- b) katód fólia szárítása esetén: NMP elpárolgása, a kötőanyag diffúziója és a részecskék megkötődése. Az NMP alkalmazásának technológiai célja kettős: egyrészt elősegíti az egyenletes eloszlású szuszpenzió készítését, mely a későbbi használat során elősegíti a szükséges energiasűrűség kialakítását. Másrészt a szuszpenzió felvitelét követően könnyen elpárologtatható, majd a regenerálást követően a gyártási folyamatban ismét felhasználható.

Az NMP kibocsátás csökkentése érdekében a szuszpenzió felviteli, majd a szárítási művelet során elszívott NMP gőzöket kondenzátor egységre vezetik (P19, P59). A kondenzáltatott NMP-t a hulladékként engedéllyel rendelkező szakszervezethez hasznosításra szállítják, ahol desztillációt követően visszanyert NMP-t a telephelyre alapanyagként a telephelyre alapanyagként visszaszállítják.

Szárazítást követően a bevonatolt fóliákat hidegsajtoló gépre vezetik, ahol a bevonatot hengerek között tömörítik, hogy a bevonat megfelelő sűrűségű és vastagságú legyen. Ezután a fóliát megfelelő méretűre vágják, a pólusfüleket egy stancoló- és vágógép segítségével alakítják ki.

A fóliák az úgynevezett kalenderező gépbe kerülnek, amely egy görgős hengerekkel működő présgép. A gépen áthaladó fóliák préselésével egy meghatározott szuszpenzió sűrűséget érnek el, amellyel növelik a kialakítandó cella energiasűrűségét (P7, P61, P62).

A kalenderezést követően a fóliák késekkel előhasításra kerülnek a gépben, ahol a vágóeszközök beállított szélességű hosszanti szalagokra hasítja az addig eredeti tekercs szélességben mozgó fóliákat (P6, P17, P18, P63).

A fül kialakítása

- anód esetén: hasított keskeny tekercsek tovább haladnak a fül-formázó berendezésbe, amely hasítással kialakított felületről lézer alapú vágással kialakítja a füleket.
- katód esetén: a kompozit fóliára és a tiszta alumíniumból fület alacsony hőmérsékletű, ultrahangos hegesztéssel illesztik össze. Az összeillesztést követően az alumínium fület mechanikus késekkel vagy lézervágóval alakítják ki. Az alacsony hőmérsékletnek köszönhetően a kompozit fólia nem károsodik.

Az utolsó művelet a cellafelület kialakítási folyamatban, a mechanikus vágó késekkel történő végső hasítás. Itt a kialakított füllel rendelkező fóliákat, a következő gyártási folyamat által megkövetelt végső szélességre hasítják. A hasított végső szalag szélessége meghatározza a kialakítandó cella méretét (P3, P4, P5).

A cella felület kialakítás folyamata ezzel véget ér és elkezdődik a cellakészítés folyamata.

A megfelelő feszültség beállítását, valamint az automatizált minőségellenőrzést követően a megszáritott fóliát felcsévélik.

Az alapanyagokban lévő polivinilidén-fluorid (PVDF) bomlási hőmérséklete $> 316\text{ }^{\circ}\text{C}$, szárítási hőmérséklete pedig jóval alacsonyabb a bomlási hőmérsékleténél, vagyis a PVDF nem bomlik el, így nem keletkezik hidrogén-fluorid gáz.

6.2.2.3. Cellakészítés

Az alábbi összeszerelési műveletek eredményezik végül a működőképes cellákat.

Elsőként az úgynevezett hajtogatásra (winding) kerül sor, amikor is az anód-, a katód- és a szigetelő (szeparátor) fóliákat meghatározott rétegszámmal, kanyargó mozdulatokkal egymásra rétegezik egy kötegben. A szeparátor fólia megakadályozza az anód és a katód fólia fizikai érintkezését, elválasztja őket egymástól.

A rétegezett kötegeket préselik, majd az alábbi műveletek elvégzését követően röntgensugárral végzett minőségi ellenőrzésnek vetik alá.

1. Az elektródalemezek bevonása utáni vastagságmérés;
2. A cella összeszerelését követő belső hibák ellenőrzése (például elektród-eltolódás, hegesztési hibák);
3. A cellazárás utáni nem roncsolásos vizsgálatok (CT);
4. A modul végső minőségellenőrzése.

A fenti vizsgálatok során alkalmazott berendezések az alábbi jellemzőkkel rendelkeznek:

- „Zárt rendszerű röntgensövet” alkalmaznak, nem pedig radioaktív izotópokat;
- Nem történik radioaktív anyagok felhasználása, kibocsátása vagy tárolása;
- A röntgensugarak kizárólag a készülék belső terében keletkeznek, és azonnal elnyelődnek;

Ezek az eszközök az ipari sugárvédelmi szabályozás általános hatálya alá tartoznak (pl. 33/1997. (IX.3.) NM rendelet), amely előírja az eszközök regisztrációját és a kezelőszemélyzet képzését.

A katód fül ultrahang hegesztéssel összehegesztésre kerül az alumínium adapterrel, míg az anód fül a réz adapterrel.

Az elektróda fülek összehegesztése után történik az adapterek és a cellazárók egymással történő összehegesztése.

Ezt követően a becsomagolása következik egy úgynevezett Mylar fóliába, amely egy szigetelő csomagolás. A becsomagolt tekercsek bekerülnek az alumínium burkolatba, amely a cella külső tartós, szilárd védelmét képezi.

A dupla héjazatba helyezett cellák egy fedelet (sapkát) kapnak, amelyek a külső alumínium burkolattal kerülnek összehegesztésre a következő lépésben. A hegesztés eredményességét, a héjazat tömítettségét hélium gáz használatával ellenőrzik, hogy elkerüljék a selejt héjazatú cellák továbbjutását a további gyártási folyamatokba. A cellán kialakításra kerül egy tűnyílás, mely a következő lépésekben kap szerepet (P15, P16).

A cellát vákuum alatt melegítik, hogy a cellában lévő nedvesség a tűnyíláson keresztül teljes egészében eltávozzon. A folyamat során a maradék vízgőz mellett oldószer gőzök is távoznak, melyeket az RTO egységen kezelnek (P24). Az alkalmazott elszívásnak köszönhetően a folyamat során diffúz kibocsátás nincs.

Ezután egy adagolótúvel a cellába juttatják az elektrolit folyadék első dózist. A cellában lévő, feltekercselt anód – szeparátor fólia - katód elmerül a beinjektált elektrolitban, miközben az elektrolit felszívódik (P11, P12).

Az összes szükséges alkotóelemet tartalmazó cellát elektromos árammal feltöltik. A feltöltés során végbemenő elektrokémiai folyamatok eredményeként kis mennyiségben gázok és illékony anyagok (CO_2 , O_2 , H_2) keletkeznek. Az első elektromos töltést követően megtörténik a második (végső) elektrolit injektálás a cellába, a megfelelő működéshez szükséges mennyiség elérése érdekében.

Az ismételt folyadékbefecskendezés után az akkumulátormagon lézerhegesztéssel rögzítik az injektáló nyílást, biztosítva, hogy az akkumulátoron belüli elektrolit ne szivároгjon. A folyamatban egy lézer koncentrált fényenergiát alakít át hőenergiává, így a fém megolvad és létrejön a hegesztett kötés. A folyamat során nem történik kémiai reakció, és nem használnak adalékanyagokat (P2, P10, P43).

Az akkumulátor cella felületét lézerrel tisztítják. Lézertisztító gép segítségével az alumínium ház mindkét oldalát tisztítják az elektrolit, olaj és szerves szennyeződések eltávolításához. Ez növeli az akkumulátor felületének tapadási energiáját és elősegíti a tapadást a későbbi réteggiképzési folyamatok során (P64, P65).

A tisztítást követi az öregítési (aging) folyamat, melynek része a cellák pihentetése egy szabályozott, magas hőmérsékletű térben. Ez a fázis elősegíti a megbízható működést a későbbi használat során. A magas hőmérséklet felgyorsítja az öregítés folyamatát, ezzel lerövidíti az ahhoz szükséges időt.

A folyamat soron következő lépése a cellák önkisülési tesztje. A kapacitás és az elektromos teljesítmény teszt után a cellát egy kék színű szigetelő fóliával burkolják, csomagolják és raktárba kerül (P21, P22).

6.2.3. Modul összeszerelés

A gyártott cellák összeszerelésére az összeszerelő épületben (HJM01) kerül sor.

Az összeszerelési folyamat során meghatározott számú cellából és az egyéb szükséges alkatrészből (véglemez, hőszigetelő betét, szigetelő burkolat, elektronika) álló modul készül.

A technológiai folyamat főbb lépéseit az alábbiakban ismertetjük:

1. Kész akkumulátor cellák feltöltése:

Nagyméretű akkumulátorcella-csomagok előkészítése az összeszereléshez.

2. Cellák OCV vizsgálata:

Az OCV (Open Circuit Voltage) teszt egy elterjedt mérési eljárás az akkumulátorgyártásban, amely az akkumulátor nyitott áramkörű feszültségét méri. Ez a feszültség az az érték, amelyet az akkumulátor kivezetésein mérhetünk, amikor az nincs terhelés alatt, azaz nincs hozzá csatlakoztatva fogyasztó.

A már kész akkumulátorcellák OCV-tesztje kulcsszerepet játszik a hibák felderítésében. Az OCV az akkumulátor nyugalmi potenciálkülönbsége, amikor az nyugalomban van, nincs csatlakoztatva áramkörhöz.

3. Alkatrészek összekészítése:

A véglapok, az oldallapok, a szigetelő burkolat és a hőszigetelő betétek elhelyezése az összeszerelési pontokon.

4. Alkatrészek ragasztószalagozása:

A szigetelő burkolat és a hőszigetelő betétek előragasztása kisebb egységekbe a cellával vagy a véglemezzel. A hőszigetelő betét és a szigetelő burkolat felhelyezése után egy manipulátor letépi a termékről a leválasztó papírt és az egyes komponenseket meghatározott ragasztási sorrend szerint illeszti össze.

5. Alkatrészek összeszerelése:

Az összeragasztott kisebb egységek egymáshoz illesztése a termékkövetelményeknek megfelelő sorrendben.

6. Alkatrészek tisztítása:

Az összerakott félkész termékek és oldallapok ragasztási felületének plazmatisztítása. Az eljáráshoz plazmatisztító gépet használnak. A RF tápegységen keresztül bizonyos nyomáson, nagy energiájú rendezetlen plazmát állítanak elő. Az eljárás célja, hogy a megtisztított felületen javítsák a termék felületi energiáját a ragasztás elősegítése érdekében.

7. Oldallemez ragasztás:

A megtisztított oldallemezt a ragasztófelhordó gépre helyezik, ahol adagolószivattyúk segítségével A és B ragasztó komponensek keverékét zárt rendszerben juttatják a ragasztandó felületre. A felhasználás során a ragasztó egy 0,7x1,2x2,0 m méretű zárt szekrényben kerül tárolásra, amely tartalmazza az adagolórendszert is. Az adagolórendszer (A és B szivattyú) az A és B összetevőket egy zárt adagolóvezetéken/csövön keresztül pumpálja a ragasztótartályba, ahol azok automatikusan összekeverednek (A/B ragasztók keveréke) és egy bizonyos arány szerint hordódnak fel az oldallapokra. A folyamat magában foglalja a gumitömítő automatikus ürítését is. A ragasztás a 3,0x2,5x5,0m méretű zárt ragasztófelhordó konténerben fog történni.

8. Modul összeszerelés:

Az összerakott félkész termékek és oldallapok és a ragasztóval bevont oldallapok összeszerelése a töltőhegesztés előtt.

9. Oldallemezek lézeres hegesztése:

A modul részegységeinek összeszerelése után lézeres töltőhegesztés segítségével a vég- és oldallemezeket összehegesztik egyetlen modullá (első modul). A hegesztés során argont használnak védőgázként.

10. Vonalkód készítés:

A modul oldallemezén lézergravírozással készítenek vonalkódot az első modul adatainak nyomón követése érdekében. Egy manipulátor a modult a gravírozási területre helyezi, a vonalkódot pedig lézer által keltett hőhatás segítségével a modul oldallapjára gravírozzák.

11. Oldalsó hegesztési varratok tisztítása:

Miután az utolsó folyamatok szennyeződést okozhatnak a felületeken, így a végoldali lemez varratait polírozzák és megtisztítják a hegesztési varratok ellenőrzése előtt.

12. Az oldalsó varratok ellenőrzése:

A hegesztési varrat méretének és a végoldali lemez megjelenésének automatikus ellenőrzése.

13. Első modul fűtés:

Az összehegesztett első modult egy manipulátor megfogja és a fűtőegységbe helyezi, ahol nyomás alá helyezik a modul oldalait és sarkait, majd egy meghatározott ideig melegítik, annak érdekében, hogy a ragasztó megszilárdulhasson.

14. Első modul pihentetés:

A ragasztó megszilárdulását követően a manipulátor az első modult egy pihentető állványra helyezi, hűtés céljából.

15. Alsó fólia (fekete film) beillesztése és ragasztása:

A modulok kifolyásbiztos szigetelést garantáló fekete film beillesztése. A fekete film funkciója: a cellahéj szigetelése és védelme, és ezáltal biztonságosabb modul kialakítása.

16. A második modul oldalsó tisztítása:

A második modul tisztítás is plazmával történik. A folyamat azonos a fentebb ismertetett (6. technológiai lépés).

17. Ragasztás a modul oldalán:

A második modul megtisztított oldallapját is behelyezik a ragasztógépbe, ahol az adagolószivattyúk segítségével A és B ragasztó komponensek keverékét juttatják a ragasztandó felületre. A ragasztás folyamata azonos a fentebb ismertetett (7. technológiai lépés).

18. CMT hegesztés:

A CMT (Cold Metal Transfer) hegesztés egy speciális technológia, a hagyományos MIG/MAG (Metal Inert Gas/Metal Active Gas) hegesztési technológiák egy továbbfejlesztett változata, amely különösen alkalmas vékony fémlapok hegesztésére és különböző fémek, például alumínium és acél összekapcsolására.

A CMT hegesztés egyik fő előnye az alacsony hőbevitel, amely lehetővé teszi vékony anyagok hegesztését anélkül, hogy azok deformálódnának vagy átégnének. Az eljárás során az anyagátvitel rendkívül pontos és kontrollált, ami magas minőségű hegesztési varratokat eredményez. Ezt a precizitást a gyors és lassú huzaltovábbítás váltakozásával érik el, ami minimalizálja a fröcskölést és tisztább hegesztési környezetet biztosít.

A CMT technológia által létrehozott hegesztési varratok kiváló mechanikai tulajdonságokkal rendelkeznek, mivel a csökkentett hőbevitel minimalizálja a hőhatásövezetben (HAZ) bekövetkező káros mikrostrukturális változásokat. Ez az eljárás lehetővé teszi különböző anyagok, például alumínium és acél, illetve más fémek és ötvözetek hegesztését is, így széles körben alkalmazható.

A tevékenység végzése során a manipulátor behelyezi a két modult a hegesztő helyiségbe, ahol CMT hegesztőrobot segítségével összehegesztik a két modult. Így, a két modulból egy kettős modult alkotnak, amely az összeszerelési tevékenység végterméke.

19. A CMT hegesztési varratok tisztítása:

A CMT hegesztés varratait polírozzák és megtisztítják a hegesztési varratok ellenőrzése előtt.

20. A CMT varratok ellenőrzése:

A CMT hegesztéssel létrehozott hegesztési varratok automatikus ellenőrzése.

21. Szigetelési ellenállás teszt:

A következő részfolyamat a kifesztültségű szigetelési teszt (szigetelési ellenállás teszt). Amikor a modul a helyén van, a szondák segítségével méri meg a szigetelési ellenállást, a cellafeszültséget, valamint a cella és a modul héja közötti feszültségkülönbséget.

22. Vonalkód készítés:

A folyamat következő lépése a vonalkód készítése lézergravírozással, a modul véglemezen a kettős modul adatainak nyomon követése érdekében. Egy manipulátor a kettős modult a gravírozási területre helyezi és a lézer által generált hőhatást felhasználva gravírozza a vonalkódot.

23. Pólusok megjelölése:

A kettős modul cellamagját, a negatív és pozitív pólusait ellenőrzik és megjelölik.

24. CCS összeszerelés:

A cella kapcsolattartó rendszer (CCS) felelős az egyes akkumulátorcellák összekapcsolásáért a modulban. A CCS-t a kettős modulra kell illeszteni.

25. Gyűjtő sín-hegesztés:

A cella kapcsolattartó rendszerrel (CCS) felszerelt kettős modul a szerelősoron keresztül belép a hegesztőegységbe. Miután a modult az emelőszerkezet a helyére emelte, egy hegesztőrobot segítségével nitrogéngáz védelmében összehegesztik a cella kapcsolattartó rendszer (CCS) alumínium gyűjtő sínét, illetve az akkumulátormag pólusát annak érdekében, hogy a hegesztési felület szilárdsága és a túláram védelme megfeleljen a követelményeknek.

26. Gyűjtő sín-hegesztés varratainak tisztítása:

Miután az utolsó folyamatok szennyeződést okozhatnak a felületeken, így a modul felületet megtisztítják a hegesztési varratok ellenőrzése előtt.

27. Gyűjtő sín-hegesztés varratok ellenőrzése:

A hegesztési varrat méretének és az alumínium gyűjtő sín felületi megjelenésének automatikus ellenőrzése.

28. Alacsony feszültségű kábelköteg felszerelés:

Az alacsony feszültségű kábelköteget a CCS kisfeszültségű csatlakozójához csatlakoztatják.

29. Elektromos teljesítmény és CMC (alacsony feszültségű teljesítmény) vizsgálat:

Elvégzik az elkészült kettős modul elektromos teljesítmény tesztelését, valamint CMC vizsgálatát. A modul a szerelősoron keresztül belép a kisfeszültségű szigetelésvizsgálóba. Miután a modul a helyére került, a szondát lenyomják a pólusra, hogy teszteljék a szigetelési ellenállást a cellák között, a cellák és a modul héja között, valamint a cellák közötti elektromos potenciál különbséget.

30. A felső burkolat felszerelése:

Felszerelik a felső védőburkolat részeit (TC fólia, felső fedőfólia, felső fedőhab, véglap szigetelőlap, ragasztószalag).

31. Vonalkód nyomtatása és felragasztása, ellenőrzése:

Ügyfélcímkék nyomtatása és felragasztása, vonalkódos minősítés ellenőrzése

32. Méretvizsgálat:

Ellenőrzik a kettős modul méreteit. A kettős modul a szerelősoron keresztül belép a teljes méretű ellenőrző berendezésbe. A modul helyére emelése után 3D/2D kamerával megméri/ellenőrzi a modul méreteinek a megfelelőségét.

33. A kimeneti pólusok védőburkolat alkatrészeinek felszerelése:

A modul kimeneti pólusait pólusvédő burkolattal látják el.

34. Végso ellenőrzés:

A dolgozók szemrevételezéssel ellenőrzik a modul alsó- és oldalsó paneljét karcolások, szennyeződések és hiányzó alkatrészek szempontjából.

35. Modul mérlegelése, ellenőrzése:

Az anyagmozgatásért felelős robot megfogja a modult, és az elektronikus mérlegre helyezi, hogy rögzítse a modul súlyát.

36. Y-kondenzátor teszt:

Az Y kondenzátorok, más néven biztonsági kondenzátorok, elektromos alkatrészek, amelyeket az elektromágneses interferencia (EMI) elnyomására és a szivárgó áram biztonságos földelésére használnak.

A teszt során berendezéssel ellenőrzik, hogy az Y-kondenzátor megfelelően működik-e.

37. Csomagolás, raktározás:

A kettős modul csomagolása, raktározása és kiszállítása.

A folyamathoz a P41-es pontforrás elszívása tartozik.

6.2.4. Pack összeszerelés

Az akkumulátor pack-ok összeszerelése a HJM01 épületbe telepített pack gyártósor telepítésével történik.

A folyamat első lépése a feszültség érzékelése. Először ellenőrizni kell, hogy a cella megfelelő állapotban van-e, a kék fólia sértetlen-e, valamint hogy nincs-e deformáció a felületen. Azokat a cellákat, amelyek feszültsége nem felel meg az előírásoknak, ki kell szűrni.

A mérések után a cellák felületét és a terminállemez ragasztófelületét alaposan meg kell tisztítani pormentes, alkohollal átitatott papírral, miközben gumikesztyűt kell viselni. A munkaterület tisztaságának biztosítása után a cella alján „-” szimbólumot kell elhelyezni, amely jelzi, hogy az adott oldalon található pólus a negatív.

A következő lépés az összetevők ragasztása. Minden csomag három csoportból áll, egy csoportban 11 cella található. A raklapra az összetevőket az alábbi sorrendben kell elhelyezni: végzáró lemezek, 11 darab cella, majd ismét végzáró lemezek. A cellákat úgy kell elrendezni, hogy a pozitív és negatív pólusok megfelelően igazodjanak a raklapon lévő jelölésekhez. A cellák polaritásának ellenőrzése után a cellák nagy felületére ragasztót kell felvinni.

A cella összeszerelésének első fázisában ki kell választani a megfelelő összeszerelési tartozékokat, majd az első sor celláit balról jobbra kell telepíteni a következő sorrendben: végzáró lemezek, 11 cella, végzáró lemezek. A telepítés során ügyelni kell arra, hogy a pozitív és negatív pólusok megfelelő irányban helyezkedjenek el, mielőtt a cellák a szerszámra kerülnének. Ezt követően az első, második és harmadik csomagolóövet biztonságosan rögzíteni kell a megadott ábra szerint. A csomagolóöv szigetelő lap felőli oldalán vágást kell elvégezni. A harmadik csomagolóöv mentén a fűtőfóliát fel kell ragasztani, biztosítva, hogy annak vezetékrendszere a szerszámkocsi aktív végéhez irányuljon, és ne nyúljon túl az első cellán. Két szigetelő kell elhelyezni a fűtőfólia és a csomagolóöv közé, a modul mindkét végén, a második és harmadik cella között. A szigetelő lapot a cellák külső oldalán kell rögzíteni a megfelelő illesztéssel.

A második cellasor összeszerelése előtt ki kell választani a megfelelő, fordított cellabetöltő szerszámot. A telepítés sorrendje megegyezik az első soréval: balról jobbra végzáró lemezek, 11 darab cella, végzáró lemezek. A pozitív és negatív pólusokat telepítés előtt ellenőrizni kell. Az első, második és harmadik csomagolóövet megfelelően rögzíteni kell. A harmadik csomagolóöv szélei mentén a fűtőfóliát rögzíteni kell, figyelve arra, hogy a vezetékrendszer a szerszámkocsi mozgó végéhez irányuljon, és ne nyúljon túl az első cellán. Két szigetelő elemet kell elhelyezni a fűtőfólia és a csomagoló kocsi közé, a modul mindkét végén. A fűtőfólia megfelelő rögzítése után a megfelelő szerszámkocsi számát rögzíteni kell, majd a modul vonalkódját ráncos ragasztóval a cellára kell ragasztani.

A harmadik cellasor összeszerelése a megfelelő, fordított cellabetöltő szerszám kiválasztásával kezdődik. A telepítés sorrendje ismét a következő: végzáró lemezek, 11 cella, végzáró lemezek. A pozitív és negatív pólusok irányát ellenőrizni kell, majd a cellákat a szerszámra kell fordítani. A csomagolóöv vágási pontját a szigetelőlemez oldalára kell helyezni. A harmadik csomagolóöv szélei mentén a fűtőfóliát rögzíteni kell, figyelve arra, hogy a vezetékrendszer a szerszámkocsi mozgó végéhez irányuljon, és ne nyúljon túl az első cellán. A fűtőfólia fölé az oldalsó szigetelő lemezt fel kell ragasztani, biztosítva, hogy az teljesen szintben legyen a cellákkal. A fűtőfólia helyes telepítése után a megfelelő szerszámkocsi számát rögzíteni kell, majd a modul vonalkódját ráncos ragasztóval a cellákra kell helyezni.

A modul szárítása az összeszerelési folyamat következő lépése. Az összeszerelt modulokat a rögzítő kocsival együtt a kemencébe kell helyezni, és megfelelően elrendezni. A kemence hőmérsékletét $55\pm 5^{\circ}\text{C}$ -ra kell beállítani, a szárítási idő pedig 60 ± 5 perc.

A vonalkód felhelyezése előtt el kell távolítani az előzetesen rögzített csavarokat a dobozról. A dobozt a munkapadra kell helyezni és megfelelően igazítani. A vizsgálat során ellenőrizni kell, hogy nincs-e rajta látható deformáció, sérülés, festéshiba vagy hiányzó szitanyomás. Az X-Y címkét, az elemcímkét és a rendszer vonalkódját a meghatározott grafikus helyre kell felragasztani. A rendszer vonalkódját, a csomag vonalkódját, majd ismét a rendszer vonalkódját a megfelelő grafikus pozícióba kell helyezni.

A magas feszültség jelző címkék felhelyezése során először a nagyfeszültségű figyelmeztető címkét kell a felső fedél kijelölt grafikai területére ragasztani, majd erősen rá kell nyomni, hogy biztosítva legyen a sima tapadás kidudorodás nélkül. Ezt követően a nagyfeszültségű veszélyre figyelmeztető címkét a felső fedél középső részére kell helyezni úgy, hogy a villámnyíl az installációs csatlakozó felé mutasson. A címkét szintén erősen rá kell nyomni, hogy ne keletkezzen rajta gyűrődés. A doboz fedelét ezután a kocsira kell helyezni úgy, hogy a nagyfeszültségű veszélyre figyelmeztető címke lefelé nézzen. Az összeszerelés után szigetelő ragasztószalagot kell felragasztani a karbantartási nyílás fedelének minden belső részére.

Az elektromos doboz külső ellenőrzése során először a csatlakozók telepítési helyzetét kell ellenőrizni, figyelve az esetleges deformációkra és egyenetlenségekre. A doboz belsejében található csatlakozók szegecselt csavarjait is meg kell vizsgálni, biztosítva, hogy nincs hiányzó vagy sérült alkatrész. Porelszívó segítségével el kell távolítani a doboz belsejében található törmeléket és port, biztosítva a tiszta munkakörnyezetet. A szigetelőcsíkokat a doboz aljára kell ragasztani, összesen hatot, 10–20 mm távolságra a horonytól. A szigetelőcsíkokat egyenletesen, párhuzamosan és vízszintesen kell felhelyezni.

Először a karbantartó kapcsoló telepítése történik, amely során az MSD alapot rögzítik az elektromos dobozra, és közé helyezik az MSD tömítőbetétet. A fűtő kapcsoló telepítése a kimeneti és bemeneti csatlakozók rögzítésével kezdődik, majd ellenőrizni kell azok illeszkedését.

A következő lépés az alacsonyfeszültségű kapcsolók beépítése, amely során a kimeneti és bemeneti csatlakozókat rögzítik, miközben elrendezik és meghúzzák a vezetékeket is.

A magasfeszültségű kábelköteg telepítése során a kábelkötegeket csavarokkal csatlakoztatják, és szigetelik őket a megfelelő biztonság érdekében. A modul fordítása azzal kezdődik, hogy a modult kivéve a kemencéből, eltávolítják a rögzítő elemeket, majd felragasztják a szigetelő burkolatokat és elhelyezik a vonalkódot. Végül a doboz alján a vezetékeket előfeszítik és ragasztják.

A modulok beépítésekor először emelni kell az első sort, ügyelve arra, hogy a vezeték köteg ne nyomódjon meg. Az emelés során lassítani kell a sebességet, amikor a modulok közelítenek a dobozhoz, és vízszintesen kell tartani őket. Ezt követően ugyanezt kell tenni a második és harmadik sorokkal is. A modulok megfelelő telepítési pozícióját ellenőrizni kell.

A cella vonalkódjának szkennelése előtt el kell távolítani a rögzítőket, majd a vonalkódot az előírt útvonal szerint kell beolvasni. Az elektronikus alkatrészek tisztítását multiméterrel kell elvégezni, és a vonalkód területét szigetelő ragasztóval kell lefedni.

A hegesztési folyamatot a lézerhegesztés segítségével kell elvégezni, majd a buszvezeték hegesztő rögzítőt el kell távolítani.

A CSC beépítésekor először fel kell szerelni a védő huzalrudat és hővezető ragasztót kell alkalmazni a CSC tartó területére.

Az akkumulátor lemez telepítésekor a rögzítőcsíkokat 12 Nm nyomatékkal kell meghúzni, és ellenőrizni kell a nyomatékot. Az FPC telepítése során a hátoldali ragasztót el kell távolítani és az alkatrészeket a megfelelő pozícióba kell rögzíteni. A ragasztó alkalmazása után az FPC-t és a rögzítőcsíkokat biztosan kell rögzíteni.

A mintavevő vezeték ragasztása és a ragasztóadagolás is fontos lépései a telepítésnek. A nagyfeszültségű kábelköteg telepítésénél a megfelelő csatlakozók rögzítése után a vezetékeket szigetelő ragasztószalaggal kell rögzíteni. Az alacsony feszültségű kábelek telepítésekor az FPC csatlakozókat helyesen kell csatlakoztatni, és a megfelelő helyre illeszteni.

A szigetelőburkolat telepítése előtt el kell távolítani a védő burkolatokat, majd a modul védőburkolatát műanyag szegecssekkel kell rögzíteni. A felső burkolat telepítése előtt tömítőragasztót kell alkalmazni, és a csavarokat megfelelő nyomatékkal kell meghúzni.

A légzárósági vizsgálatot a megfelelő csatlakozók rögzítése után kell elvégezni, és biztosítani kell, hogy minden tesztelt paraméter megfelelő legyen. A végső címkézést a „pozitív”, „negatív” és egyéb címkék ragasztásával kell elvégezni.

A végső tesztelés során mérni kell az akkumulátor csomag súlyát, majd a termékeket tárolásra kell helyezni a raktárban, hogy a szállítás előtt biztosítsák azok minőségét.

A folyamathoz a P40-es pontforrás elszívása tartozik.

6.2.5. Késztermékek tárolása

A gyártott és becsomagolt termékeket a logisztikai raktárakban tárolják. A termékeket a lehető legrövidebb időn belül a vevőkhöz szállítják.

6.2.6. Kapcsolódó műveletek

6.2.6.1. Szétszerelés és feszültségmentesítés (hulladék előkezelés)

A tevékenység végzése során gyártott cellák egy kis részét minőségellenőrzésnek vetik alá. A minőségellenőrzés során a cellát megbontják, alkotó elemeire szerelik szét: anód, katód, elválasztó film, elektrolit.

A katód fő anyagi összetevője alumínium, illetve lítiumot tartalmazó nikkel-kobalt-magnézium por. Az anódelektrod fő anyagi összetevője réz és grafit, míg az elválasztó film fő alkotórésze pedig polietilén fólia.

A szétszerelési folyamat – mely hangsúlyozottan nem hulladék ártalmatlanítás céljából, hanem a hasznosítást megelőző előkészítés érdekében történik – során az elektrolitot zárt tartályban gyűjtik. A katód- és anód víz hatására spontán gyulladásra hajlamos, ezért ezen hulladék előkezelés nélküli átadása hulladékkezelő cégnek biztonsági kockázatot jelent.

A víz hatására beinduló spontán égési folyamatot ezért ellenőrzött körülmények között, erre a célra kialakított speciális kamrában hajtják végre. A lítium réteg az anódon, katódon és az elválasztó filmen alakulhat ki, így ezen alkotó elemek kerülnek a kamrába.

A kamra alján lévő lamellás légbeömlő biztosítja az oxigént az égéshez, és az égéstermékeket a zárt rendszerben lúgos mosóra (alkalmazott segédanyag: nátrium-hidroxid), majd porszűrőre, végül aktív szén adszorberbe vezetik (P25).

A kamrába egyszerre 6 kg hulladékot helyeznek be, és vizet permeteznek rá. Az spontán égéshez szükséges levegőt alulról vezetik be, míg a füstgázokat a kamra tetején vezetik ki és kezelik.

A kezelőrendszer napi feldolgozási kapacitása körülbelül 200-288 kg. Az égést követően visszamaradó hulladék mennyisége 160-240 kg naponta.

A folyamat 15 percig tart, amelynek végén a feszültségmentesített elektróda maradékát a veszélyes hulladék gyűjtőhelyen gyűjtik az engedéllyel rendelkező cégnek való átadásig.

A hulladékok betöltésének és eltávolításának időszükséglete miatt óránként két ciklust végeznek.

6.2.6.2. NMP ellátó rendszer

Az NMP-t (N-metil-2-pirrolidon) mint megfelelő szerves oldószert, cellagyártásnál, a katódszuszpenzió előállításához használják. Az akkumulátor gyártási folyamat megfelelő tisztaságú NMP-t igényel.

Az NMP gyúlékony anyag, ezért speciális tartályparkot alakítanak ki tárolásukra. A tartálypark törzsoldat-tartállyal (tisztá NMP), szennyezett NMP tartállyal, töltő- és ürítő szivattyúval, tápszivattyúval és áramoltatási szivattyúval van ellátva.

A katód oldószeres helyiségben egy napi NMP puffertartály van elhelyezve. A puffertartály az NMP kémiai tulajdonságainak ellenálló rozsdamentes acélból készül, 1,5 m magas, 1,4 méter átmérőjű. Az NMP-t a bevonatgyártási folyamatba szivattyú szállítja. A puffertartály előtt mágnesszelep, áramlásmérő és szűrő van elhelyezve, és az NMP folyadékszint összekapcsolódik a vezérelt mágnesszeleppel. Amikor az NMP a puffertartályban eléri az alsó folyadékszint határértéket, a szelep kinyílik, és az NMP folyadékot a puffertartályba juttatja. Amikor az NMP folyadék szintje a puffertartályban eléri a felső határt, a mágnesszelep zár, és az NMP folyadékellátás leáll. Az NMP puffertartály rozsdamentes acélból készül, és nitrogéngázzal kell lezárni.

A szárítást során az NMP-t elpárologtatják majd kondenzáltatják. A kondenzáltatást követően leválasztott, immár folyékony halmazállapotú NMP hulladéknak minősül, melyet csővezetéken keresztül juttatják a hulladék NMP tartályba. Az így összegyűjtött NMP hulladékot engedéllyel rendelkező szakcéghez viszik hasznosításra, majd a hasznosított NMP-t a telephelyre visszaszállítva ismét felhasználják.

A folyamathoz a P37-es pontforrás elszívása tartozik.

6.2.6.3. Elektrolit ellátó rendszer

Az elektrolit egy aktív közeg a cellában, amely szerves oldószerben oldott lítiumsót tartalmaz. A lítium-ionok állandó aktív szerepet töltenek be a cella működése során. Az elektrolitot a cellagyártási folyamat során használják fel, amikor a fizikailag kész, de még nyitott cellába fecskendezik a végső lezárás és elektromos töltés előtt.

A technológiához szükséges elektrolitot nem a telephelyen állítják elő, azt tankautókkal szállítják be, és a kármentővel ellátott elektrolit tártálparkban tárolják felhasználásig.

A cellagyártás elektrolitellátása a különálló épület, Elektrolit tártálpark és szivattyútelep (HJF07a) területéről történik. Az elektrolitot zárt csőhálózaton keresztül, nitrogén általi túlnyomásos módszerrel működő szivattyúkkal szállítják a cellagyártás primer és szekunder befecskendező gépeihez (P60).

6.2.6.4. Újramegmunkálás

Amennyiben a modulokon valamely köztes vagy végső minőségellenőrzési fázisában hibát észlelnek az érintett modult javításra küldik. A javítás csak és kizárólag a hiba azonosítására és a hibás alkatrész cseréjére irányul.

A javítási folyamat lépései:

1. Modul és termékinformációk ellenőrzése: A hibás modulok átkerülnek az átdolgozási területre, hogy ellenőrizzék, hogy a hibás termékinformáció pontos-e, hogy elkerüljék a jó termékek téves javítását.
2. A szerkezeti részek kézi szétszerelése: főként a modul mérethibái miatt, a modul felső burkolatainak, szegecsek, kábelkötegek és egyéb kapcsolódó alkatrészek eltávolítása.
3. Kötések feloldása marással: A modul egyes kapcsolódó részeit egyszerűbb szétválasztani, ha a fel nem oldható kötéseket lemarják, ami megkönnyíti az elektromos csatlakozóelemek kézi eltávolítását, anélkül, hogy a cellák sérülnének.
4. Vég- és oldallapok vágása: A folyamat során a modul vég- és oldallemezét levágják, hogy az alatta lévő részek könnyen hozzáférhetők legyen.
5. Modulfagyasztás: a modulvázszerkezetben lévő szerkezeti ragasztó hűtésével a gyártási folyamat során használt ragasztók fellágyulása megakadályozható, azaz a szétszerelési művelet gördülékenyebbé tehető.
6. Temperálás: az modulfagyasztást követően az egységet szétszerelik. Az alacsony hőmérséklet a környező levegő nedvességtartalmának nem kívánt kondenzációjához vezetne, ezért az szétszerelt modul hőmérsékletét szobahőmérsékletűre temperálják.
7. A kék film/ragasztó eltávolítása: Magas hőmérsékletű eszköz használatával a szétszerelt modul felületén lévő kék film, illetve a ragasztó meglágyul, alacsony viszkozitásúvá válik így kézzel könnyen eltávolíthatóvá válik.
8. Pólusok eltávolítása: Három tengely (x, y, z) irányban mozgó automatikus vágóberendezés segítségével eltávolítják a cellák csatlakozóit.
9. Cellák sértetlenségének ellenőrzése: Az előző műveletek elvégzését követően válnak hozzáférhetővé az akkumulátor cellák. Ellenőrzik, hogy a cellák sértetlen, ép állapotúak-e. Amennyiben igen, úgy törlőkendővel megtisztítják őket.
10. Cellák ismételt szigetelése: A modul elemeinek (elektronika, vezetékek, burkolat) ismételt felszerelését megelőzően a modul védőlemezeit ismételten rászerelik a cellák burkolataként. A védőlemezek felhelyezését követően a cellákat ismételten feszültségellenőrzésnek vetik alá. Amennyiben minden megfelelő, úgy a javított egységet a technológiai folyamat megfelelő pontjára vezetik.

6.2.6.5. Szennyvíz előkezelés

6.2.6.5.1. 0495/267 hrsz

Kiegyenlítés, fizikai-kémiai kezelés

A kiegyenlítés és a fizikai-kémiai kezelés három különálló kezelési vonalon történik:

1. Elektrolitos szennyvíz vonal
2. Anódos szennyvíz vonal
3. Katódos szennyvíz + NMP tartálypark szennyvíz vonal

A kiegyenlítési szakasz előtt minden vonalon szűrőket telepítenek. Minden kiegyenlítő medence, valamint a katódos vészhelyzeti tartály fedett, és a keletkező gázok kezelésére aktívszén-szűrőket alkalmaznak. A kiegyenlítő medencék levegőztetett keveréssel működnek.

A fizikai-kémiai kezelés során a koaguláció, flokkuláció és fázisválasztás történik, amelyet minden vonalon lamellás ülepítők végeznek.

Fiziko-kémiai szennyvíz kezelés

A fiziko-kémiai tisztítás során vegyszeres kicsapátás, koagulálás és flokkulálási folyamatokon megy keresztül a szennyvíz. A vegyszeres kicsapátás csak az Elektrolitos szennyvíz esetében alkalmazott, az Anód és NMP+Katód szennyvizek csak a koagulációs és flokkulációs folyamatokon mennek át.

Ülepítés

Az ülepítésre lamellás ülepítőket terveztek. Az ülepítőben lamellacsomagokat helyeztek el, amelyek biztosítják a szükséges felületet az iszap és a víz szétválasztásához. Az iszap a lamellák felületén kiüledik, majd a lamella alsó iszapkúpjába csúszik. A kiüledett lebegőanyagoktól mentes fiziko-kémiailag tisztított víz a lamella ülepítőből gravitációsan folyik tovább az Előkezelt szennyvíz pufferbe. A lamella ülepítőben elhelyezésre kerül egy szintkapcsoló, ami alacsony szint esetén leállítja az iszapelvételt, az ülepítő nem tervezett leürülésének megakadályozására.

Előkezelt szennyvíz puffer medence

Az Előkezelt szennyvíz puffer medence részlegesen földbe süllyesztett medence vasbetonból készül és epoxi bevonattal kerül kialakításra, a medencében a homogenizálást egy búvárkeverővel végzik.

A medence a fiziko-kémiai előkezelőről, a csurgalék gyűjtő rendszerről és esetlegesen a biológiai havária medencéről érkező szennyvizek kiegyenlítésére és tárolására szolgál.

MBBR fázis – biológiai tisztítás első fokozata

Az MBBR (Mozgóágyas biofilm reaktor) elve azon alapul, hogy a szerves anyagok lebontásához szükséges mikroorganizmusok egy biofilmben élnek, amely speciális műanyag hordozók felületén fejlődik ki. A biofilmes hordozók a levegőztetett reaktorban lebegnek, biztosítva a mikroorganizmusok és az oxigén közötti nagy érintkezési felületet, valamint a magas biomaszkoncentrációt. A mikroorganizmusok ezen a felületen szaporodnak, és amikor a biofilm vastagsága megnő, kontrollált módon leválnak a hordozóról. A hordozók a reaktorban egy szűrőrostán keresztül visszatartottak. A megfelelő biológiai lebontás biztosítása érdekében tápanyagokat is adagolnak.

Az MBBR tartály egy nyitott tartály, amely speciális hordozókkal van feltöltve, és amely fúvókkal, levegőztető rendszerrel, szűrőrostával van ellátva.

Az MBBR fázisból a szennyvíz gravitációsan áramlik tovább az MBR fázisba.

MBR fázis – biológiai tisztítás második fokozata

Az MBR (Membrán Bioreaktor) rendszerben két párhuzamos kezelési vonal található. Mindegyik vonal két nyitott medencére oszlik:

- Anoxikus medence: Itt a nitrit és a nitrát baktériumok segítségével elemi nitrogénné alakul (denitrifikáció).
- Oxikus medence: Itt a szerves anyagok lebomlanak, valamint az ammónia oxidálódik nitritté és nitráttá (nitrifikáció).

A nitrát-visszakeringető rendszer az oxikus medencéből az anoxikus medencébe irányul, így biztosítva, hogy az anoxikus térben elegendő nitrát álljon rendelkezésre. Az anoxikus medence keverővel, míg az oxikus medence fúvókkal és levegőztető rendszerrel van felszerelve.

Az oxikus medenceterekből a tisztított víz elvétele soronként 1+1 db szárazteres szivattyúval valósul meg, amelyek frekvenciaszabályozással kerülnek kialakításra. A szivattyúk segítségével a szennyvíz feladásra kerül az MBR UF membrán rendszerére (ultra szűrés). Két párhuzamos egység létesül, a szűrők működtethetők 1+1 üzemmódban és két üzemi berendezésként is.

Az UF membrán rendszer feladó vezeték részéhez kapcsolódik a CIP (Cleaning In Place) rendszer, amely időszakos tisztítással biztosítja a megfelelő működést a membránok számára. A CIP tisztítás vegyszeres öblítéssel történik.

AOP oxidációs eljárás

A biológiai tisztítás és membránszűrés után a szennyvíz szennyezőanyagainak nagy része elbomlik, ezzel a szennyvíz BOI5 és KOI koncentrációja jelentősen lecsökken.

Az NMP szükséges elfolyó értékének biztosításához a szerves anyagok kémiai oxidációját is biztosítani kell. Ennek elvégzésére egy AOP (Advance Oxidation Process) rendszert terveztünk, mely a következő egységekből áll:

- pH beállítás sav / lúg felhasználásával
- vegyszeradagolás (hidrogénperoxid és katalizátor) az UV egységek előtt,
- UV kezelés.

A technológia megvalósítása több lépésben történik. Mind a hidrogénperoxid, mind az UV kezelés nagyfokú kémiai szerves anyag bontásra képes. A rendszer alkalmazásának másik célja, hogy minél több kémiaiag bontható szerves anyag eltávolítását valósítsuk meg. A rendszer kis mennyiségű katalizátort is használ az oxidációs folyamatok elősegítésére.

Aktívszenes szűrés

Az aktívszén szűrés során a szennyvíz áthalad a reaktortartályon, a szennyező anyagok megkötődnek az adszorbens közeg (aktív szén) felületén.

Lítium eltávolítása (ioncserélő)

Más technológiákkal összehasonlítva az ioncserélő eljárás különösen alkalmas alacsony koncentrációjú szennyező anyagok eltávolítására, például lítium eltávolítására a biológiai kezelés és az UF és aktívszenes szűrés után a szennyvízből.

A gyakorlatban ioncserélésre használt anyagok nagy molekulájú, polimerizációs eljárásokkal előállított műgyanták. Ezekben a gyantavázhoz kötött, töltéssel rendelkező fix centrumokhoz kötődnek különböző erősséggel a kicserélhető ellenionok. Az ioncsere során a vízben lévő kationok kation cserélő gyanták esetén kicserélődnek a gyanta felszínén megkötött hidrogén ionokkal.

Ha a gyanta összes hidrogén ionja lecserélődött a vízből megkötött kationokra, akkor regenerálásra van szükség. Ekkor erős savat áramoltatva a gyantán, a megkötött kationokat hidrogén-ionokra cseréljük. A regenerálást követően az ioncserélő-gyanta a felesleges sav kimosása után ismét alkalmassá válik az ioncserére.

Iszapkezelés

Iszap a fizikai-kémiai fázisokból

A három fizikai-kémiai kezelési vonalon keletkező iszapot az ülepítőkből eltávolítják, majd a kevert iszaptartályba szivattyúzzák. Innen az iszapot egy kamrás szűrőprésbe továbbítják víztelenítés céljából. A víztelenítési hatékonyságot polielektrolit adagolásával növelik. A felülúszó vizet visszaszivattyúzzák az előkezelt puffer tartályba. A víztelenített iszapot egy konténerben gyűjtik össze.

Iszap az MBR rendszerből

Az MBR rendszerből származó felesleges iszapot a biológiai iszapsűrítőben gyűjtik össze, majd az összesűrített iszapot egy csigaprésbe szivattyúzzák víztelenítésre. A víztelenítési hatékonyságot itt is polielektrolit adagolásával javítják. A víztelenített iszapot egy konténerben gyűjtik össze.

6.2.6.5.2. 0489/32 hrsz (INPARK épület)

A modul alumíniumhéjának csiszolása során keletkező technológiai szennyvíz kis mennyiségben alumíniumforgácsot és csiszolópapírpormot tartalmaz.

A Kft. egy olyan ülepítő egység beszerzése mellett döntött, mellyel az ülepített szilárd anyag hulladékként kerül elszállításra a telephelyről, a tisztított víz pedig a technológiai folyamatban ismét felhasználható. Ennek megfelelően ebből az altevékenységből technológiai szennyvíz kibocsátás nincs.

6.2.6.6. Villamosenergia-ellátás

A villamos energiaellátás földkábeles nagyfeszültségű megtáplálással történik a HJF09 épületben kialakításra kerülő 132/22 kV-os alállomással, melyről 22 kV-os leágazást létesítenek. Az alállomás területe 2274 m². A villamos alállomás feladata a telephelyre érkező nagyfeszültségű áram középvezetőségre történő átalakítása. A transzformált áramot a telephely belső elektromos hálózat rendszerén keresztül a fogyasztókhoz vezetik.

Az alállomás területén a transzformátorok szabadtéren, a kapcsolótér és a vezénylő épületen belül kerül kialakításra. Az épület helyiségei a 132 kV-os szabadtérre való bejutás nélkül megközelíthetők.

A négy darab 132/22 kV-os olajhűtéses transzformátor kültéri kivitelű, kármentősen kialakított. A transzformátor-berendezések teljesen zártak, és műszaki megfelelőségüket a karbantartási terv szerint ellenőrzik.

A HJF02 épületben két darab 22/6,3 kV-os száraz transzformátor végzi a feszültségcsökkentést, és az így előállított energiát a HVAC rendszerek, valamint egyéb 6,3 kV-os gépészeti berendezések működtetésére használják.

6.2.6.7. Vészhelyzeti energia-ellátás

A normál villamosenergia-ellátás kiesése esetére rendelkezésre fog állni egy vészhelyzeti 750 kW-os dízel generátor egység vészhelyzeti tápellátásként.

Amennyiben az áramellátás megszakad, a készenléti dízelgenerátor automatikusan elindul, és 30 másodpercen belül automatikusan csatlakozik a vészhelyzeti áramellátó rendszerhez. Ezzel az informatikai gépterem fontos fogyasztóinak villamos energia ellátása biztosított.

A generátor egység üzemanyaga dízelolaj. A generátor beépített dízeltartállyal, illetve saját kármentővel rendelkezik. (A generátor a cella épület földszintjén helyezkedik el (P26), vegyszerálló, folyadékzáró ipari padozaton) A dízel generátor üzemanyagtartály feltöltésének gyakorisága (teherautó tartály lefejtése) max. 5 alkalom/év, mellyel az időszakos tesztek alkalmával elfogyasztott üzemanyag pótlása történik. Az olajtároló kapacitása 10 óra üzemidőt biztosít az egység számára. A dízel generátor kipufogócsövének kivezetése a tetőn keresztül történik.

6.2.6.8. Tűzivíz-rendszer ellátás

A saját tulajdonú telephelyen 5 db (3 db 233 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 63,2 h/l dízelolaj felhasználású dízelmotor, és 2 db 132 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 34,6 l/h dízelolaj felhasználású dízelmotor), a normál üzemmenet során működő, a tűzivíz ellátást szolgáló dízelmotor meghajtású szivattyút telepítenek.

A bérelt telephelyen létesített spinkler központba 2 db 132 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 10 kg/h, és 2 db 228 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 17 kg/h dízelolaj felhasználású dízelmotort telepítenek a szivattyúk üzemeltetéséhez.

6.2.6.9. Szürkevíz ellátás

A hűtőtorony vízellátása több egymásra épülő fázisban valósul meg.

A rendszer beüzemelésének időszakában, amíg a végleges vízellátás nem áll rendelkezésre, ideiglenes vízvételi pontokon keresztül történik a hűtőrendszer ellátása az építési vízhálózat használatával. Ebben az időszakban víz elsősorban a zárt fűtőkörök feltöltéséhez, illetve a hűtőtornyok tesztüzeméhez szükséges.

A végleges csatlakozási pont kiépítését követően lehetségessé válik a telephely szürkevízellátó-rendszerhez való csatlakozása.

Ezen a ponton keresztül kezdetben ivóvíz minőségű víz (tisztított felszíni víz és ivóvíz keveréke) kerül biztosításra a hűtőtornyok számára.

6.2.6.10. Hűtőtoronyok

6.2.6.10.1. Összefoglalás

A jelenleg érvényes IPPC engedélyben a tevékenység végzéséhez szükséges hűtőrendszer nyitott hűtőtornyok alkalmazásával szerepel.

Összhangban a Kormány 1661/2022. (XII. 22.) Korm. határozatában kijelölt célkitűzésekkel, a CATL Kft. olyan megoldásra törekedett, mellyel a hűtőtornyok vízigénye csökkenthető, illetve „szürkevízre” váltható ki.

Az elvégzett összehasonlító elemzések alapján megállapítható, hogy

- mind a nyitott, mind az adiabatikus hűtőtornyok BAT technológiának tekinthetők,
- mind a nyitott, mind az adiabatikus hűtőtornyok alkalmasak szürkevíz használatára

Mivel az adiabatikus hűtőtornyok vízigénye alacsony ezért a Kft. az 1. üzemegység megvalósítása kapcsán adiabatikus hűtőtornyok telepítésére kerül sor.

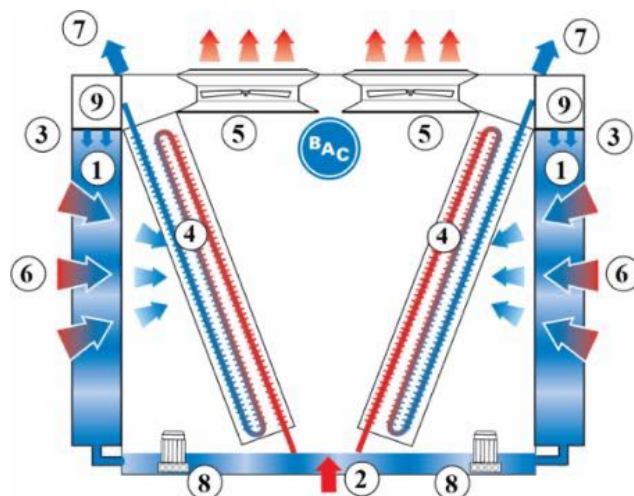
Az alkalmazni kívánt hűtési megoldás 100 % szürkevíz üzemben is működőképes.

A hűtőtornyok kiválasztási rendjét a zajvédelmi szempontok határozták meg:

A hűtőtorony berendezéseinek kiválasztása során figyelembe vették, hogy az elérhető legalacsonyabb zajszintű ventilátorok kerüljenek kiválasztásra. A hűtőtornyok berendezései magas automatizáltsági fokúak, így a berendezések fordulatszámának szabályozásával a zajkibocsátás szabályozható, ideértve az éjszakai csendesebb üzemmenetet is.

6.2.6.10.2. Adiabatikus hűtőtornyok

Működési elv: Az adiabatikus előhűtőkkel (1) felszerelt adiabatikus hűtő érzékelhető hőátadással hűti a meleg technológiai hűtőfolyadékot (2). A víz (3) egyenletesen áramlik a párolgási hűtőbetéteken, amelyek a száraz bordázott csőígyó (4) előtt helyezkednek el. A betétek tetején elhelyezett pótvíz adagolással (9) a levegő adiabatikus előhűtése akkor is garantálható, amikor a szivattyú nem üzemel. Az axiális (5) ventilátorok levegőt (6) szívnak át az előhűtő tölteteken, ahol a víz egy része elpárolog, így az átáramló levegő telítődik és lehűl. Ez növeli a beáramló levegő hűtőkapacitását a csőkötegben lévő hűtőfolyadék (7) hűtésére. A recirkulációs rendszer (8) tovább csökkentheti a teljes vízfogyasztást.



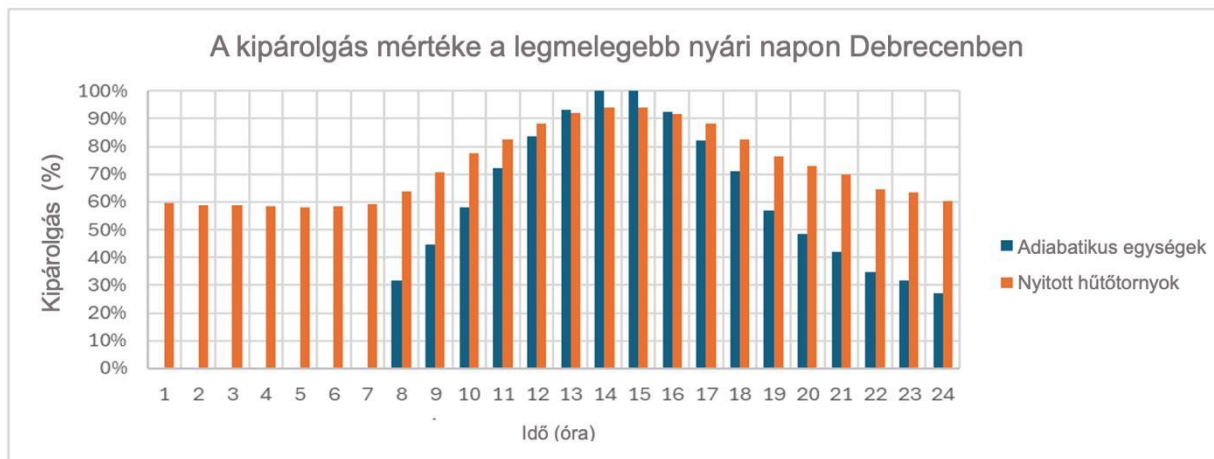
6. ábra Adiabatus hűtőtornyok működési elve

Előnyök és korlátok:

Az adiabatus hűtő két különböző üzemmódot használ, amely lehetővé teszi az energia- vagy víztakarékos működést. Ez nagyfokú működési rugalmasságot biztosít, amely a következő előnyöket és kihívásokat hordozza magában:

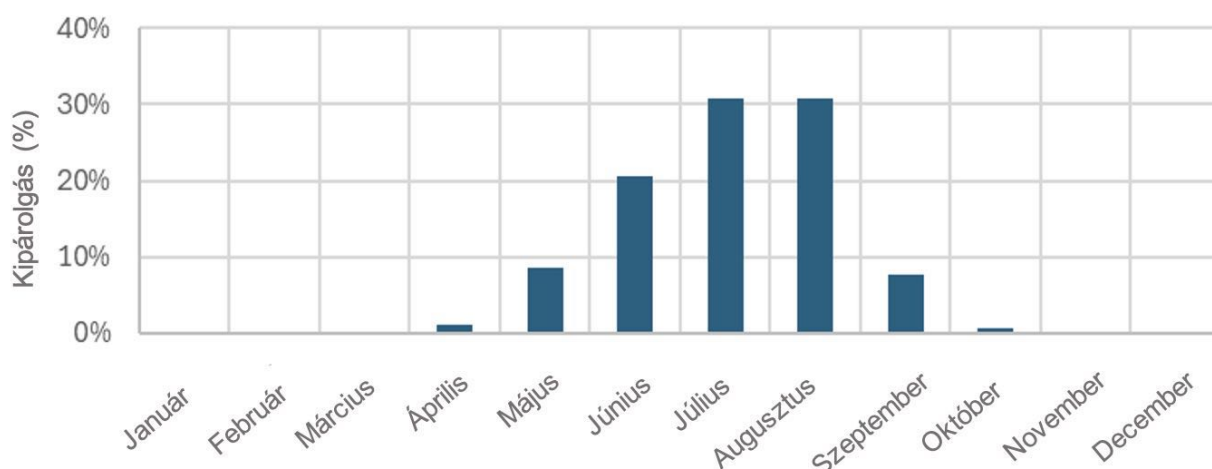
- Az egység energiahatékonysága (+) / a rendszer energiafogyasztása (+++)
 - A levegő előhűtése a hűtőtölteken jelentősen növeli az energiahatékonyságot a száraz hűtőkkel szemben, és lehetővé teszi, hogy a hűtőfolyadék hasonló folyamathőmérsékletre hűljön le, mint az evaporatív berendezések esetében. (+). Ezenkívül a zárt rendszerű kialakítás gondoskodik arról, hogy a hűtőfolyadék ne szennyeződjön be, ami magas, egész éves rendszerhatékonyságot biztosít (+++)
 - Élettartam-hatékonyság Mivel a hűtőfolyadék egy zárt körön keresztül kering, amely magában foglalja a hőforrást is, a rendszer mindig tiszta marad. A meleg hűtőközeggel érintkező hőcserélőkön nincs párolgás, csökken a szennyeződés veszélye, ami megkönnyíti a karbantartást, és garantálja az optimális egész éves működést. Mivel az egységeket gyakran víztakarékosságra használják, ez némileg rontja a rendszer hatékonyságát (++)
- Egészség és biztonság (+++++)
 - Mivel a víz nem párolog el a hőátadó csökötegen, így nem keletkezik aeroszol, nem kerülhet ki a levegőbe szennyezett anyag. Ezenkívül az év túlnyomó részében szárazon üzemelnek, ami teljesen kiküszöböli a kiáramló levegő szennyeződésével kapcsolatos egészségügyi és biztonsági kockázatokat. A nedves üzemelés hatásait a **6. mellékletben** csatolt tanulmány vizsgálja.
 - Karbantartás: Mivel az egységek csak az év rövid időszakában üzemelnek vízzel, és a meleg folyadék hűtésénél nem párolog el víz a hőcserélőkön, ezeknek az egységeknek a karbantartása nagyon egyszerű. Ezenkívül minden karbantartást igénylő alkatrész könnyen hozzáférhető, még működés közben is.
- Vízfogyasztás: Az adiabatus hűtők a nyitott hűtőtornyokhoz képest **évente több mint 90%-os vízmegtakarítással** üzemelnek, mivel az év túlnyomó részében (több mint 85%-ban) szárazon működnek.

Debrecenben még a legmelegebb nyári napon is a berendezések részben száraz üzemmódban működnek. Az alábbi grafikonon is látható, hogy lényegesen kevesebb vizet párologtatnak el, mint a nyitott hűtőtornyok.



7. ábra Napon belüli párologtatás mértéke

A vízfogyasztás túlnyomó része a melegebb nyári hónapokban történik, amint azt az alábbi grafikon is mutatja, melyen a havi párologtató értékek láthatók a CATL terhelési profil és az ASHRAE debreceni időjárási adatai alapján.



8. ábra Havi párologtatás mértéke

- Zaj (++) : Egész éves szenzibilis hőátadásnak köszönhetően, a zajszintek valamivel magasabbak, mint a nyitott és zárt rendszerű hűtőtornyok alkalmazásánál.
- Ködképződés (++++): Ezekben a berendezésekben soha nem képződik csóva, mivel csak érzékelhető hőátadással működnek.

A részletes elemzések eredménye azt mutatta, hogy a BAC ötödik generációs adiabaticus hűtőberendezései a bevált, gyárilag beépített/tesztelt vezérlőkkel biztosítják a szükséges működési rugalmasságot az összes projektkövetelmény optimalizálásához a fent említett okok miatt, beleértve az jelentős egészségügyi és biztonsági előnyöket is.

6.2.6.10.3. *Hűtőtornyok üzemeltetésének közegészségügyi vonatkozású szempontjai*

A hűtőtornyok üzemeltetése során kiemelten fontos figyelni a Legionella baktérium jelenlétének megelőzésére, mivel a toronyban keringetett, meleg víz ideális környezetet biztosít a baktérium szaporodásához.

A megelőzés érdekében a tevékenység végzése során a Legionella által okozott fertőzési kockázatot jelentő közegekre, illetve létesítményekre vonatkozó közegészségügyi előírásokról szóló 49/2015. (XI. 6.) EMMI rendelet (a továbbiakban: EMMI rendelet), valamint az országos tisztifőorvos által kiadott a Legionella által okozott fertőzési kockázatot jelentő közegekre, illetve létesítményekre vonatkozó kockázat értékeléséről és a kockázatcsökkentő beavatkozásokról szóló, a Nemzeti Népegészségügyi és Gyógyszerészeti Központ honlapján közzétett Módszertani útmutató előírásait betartják:

- Az EMMI rendelet 6. § (2) bekezdése szerint a nedves hűtőtornyok hűtővizéből minden esetben kötelező monitoring vizsgálatot végezni dokumentált módon.
- Az EMMI rendelet 6. § (5)-(7) bekezdésében foglaltak szerint a nedves hűtőtornyok esetén a Legionella csíraszám meghatározását és a 22 °C-on számolt telepszám vizsgálatot havonta kell elvégezni a kockázatbecslés alapján kijelölt számú és elhelyezkedésű vizsgálati ponton, de legalább a hűtőtorny vízteréből. Három egymást követő, értékelhető 1000 telepképző egység/liter alatti Legionella-eredmény esetén a Legionella vizsgálati gyakoriság negyedévesre csökkenthető. Valamennyi monitoring eredményt 5 évre visszamenőleg, azonnal hozzáférhető módon meg kell őrizni a létesítményben. A Legionella-csíraszám meghatározásához a mintavételt akkreditált módon kell végezni az EN ISO 19458 szabvány „a)” mintavételi céljával összhangban. Legionella vizsgálatot arra akkreditált laboratórium végezhet.
- A Legionella-fertőzés szempontjából kockázatot jelentő nedves hűtéssel üzemelő hűtőtorny üzemeltetője (CATL Kft.) felelősséggel tartozik az adott rendszer kockázatbecslésének, kockázateértékelésének elvégzéséért, és a megfelelő kockázatkezelési, szabályozó és ellenőrző intézkedések szükség szerinti alkalmazásáért.
- A hűtőtornyok hűtővíz rendszerében használt biocid vegyszer baktericid hatásspektrummal is rendelkezik, megelőzendő a Legionella baktérium elszaporodását. A biocid mennyiségét és fajtáját a gyártói utasításnak megfelelően választják meg. Vízkezelésre csak az országos tisztifőorvos által nyilvántartott biocidot alkalmaznak. A hűtővíz pH értékét 7-8,5 között célszerű tartani. Alacsonyabb értéknél vas és réz, magasabb értéknél az alumínium korrodálódhat.
- A forgalomba hozott veszélyes anyaggal vagy veszélyes keverékkel foglalkozásszerű tevékenységet csak az adott veszélyes anyagra vagy veszélyes keverékre vonatkozó biztonsági adatlap birtokában kezdenek meg.
- A biocid felhasználása csak úgy lehetséges, ha a tevékenység megkezdésével egyidejűleg a használat bejelentése megtörténik az egészségügyi államigazgatási szervnek. A bejelentést meg kell ismételni a bejelentett adat megváltozása, vagy a tevékenység megszűnése esetén.
- A bejelentést elektronikus úton az Országos Szakrendszeri Információs Rendszer által biztosított módon kell megtenni. A bejelentés ellenőrzésekor a CATL Kft. igazolja, hogy eleget tesz a kémiai biztonság megvalósítását szolgáló jogszabályi kötelezettségének.
- Biocid termékek felhasználása esetén, csak olyan termékek használhatók, melyek hatóanyaga jóváhagyott, vagy a felülvizsgálati programban szerepel, valamint a rájuk irányadó rendelettel szabályozott engedéllyel rendelkeznek.

6.3. ÉPÜLETEK MŰSZAKI ISMERTETÉSE

6.3.1. Általános épületszerkezeti leírás

6.3.1.1. 0495/267 hrsz

Az épületek szerkezeti leírását az alábbiak alapján ismertetjük.

HJC01 Cella épület		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	25-30 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	padlóburkolat + 12 cm felbeton + 50 cm előregyártott vasbeton körüreges födempalló
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.7	Lépcső	20 cm előregyártott vagy monolit vasbeton
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk - alumínium függönyfal szerkezet
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal és válaszfal	15 cm gipszkarton falszerkezet és 120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.4	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
4.4	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitó szerkezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	100 mm fém fegyverzetű járható szendvicspanel acél segéd szerkezettel
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel
6.5	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.6	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJC01A1 Elektróda összehegesztő üzem		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	30 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	14 cm felbeton + 7 cm felülbordás kéregzsalu elem
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.7	Lépcső	tűzihorganyzott acél lépcső
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk - hőszigetelt szekcionált kapuk, redőnykapuk
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet és 120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.4	WC, zuhany	13 mm kompaktlemez
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél tokkal
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm mázas kerámia vagy greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	120 mm fém fegyverzetű járható szendvicspanel acél segéd szerkezettel
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	kazettás ásványi szálas álmennyezet

HJM01 Modul összeszerelő üzem		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	25 cm monolit vasbeton falak lépcsőházaknál, lifteknél
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	Alulbordás vasbeton zsalupanel monolit betonozással
1.6	Tető szerkezet	

HJM01 Modul összeszerelő üzem		
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	Acél-üveg pontmegfogásos szerkezet
1.7	Lépcső	20 cm előregyártott vagy monolit vasbeton
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 és 17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.4	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	nincs
6.2	Közösségi területek	monolit gipszkarton / táblás ásványi szál asztal mennyezet rejtett rögzítéssel
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztal mennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szál asztal mennyezet rejtett rögzítéssel

HJF01 NMP tartálypark és szivattyúház		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton pillérek az épületeken belül, acél pillérek a fedett-nyitott területeken
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton gerenda az épületekn belül, acél gerenda a fedett-nyitott területeken
1.5	Tető szerkezet	
	Általános	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.7	Lábazat	25 cm monolit vasbeton
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	4-5 cm trapézlemez
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	alumínium ajtó és ablak, fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Technológiai területek	-
3.2	Tűzgátló fal	-
4	Belső nyílászáró	
4.1	Technológiai területek	-

HJF02 Közműellátó épület		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	15-25 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	padlóburkolat + 12 cm felbeton + 50 cm előregyártott vasbeton körüreges födempalló
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	szükség szerint poliuretán bevonatszigetelés + 14 cm teherelosztó vasbeton lemez + PP szűrőfátyollal gyárilag kasírozott dombornyomott felületszivargó lemez + 20 cm XPS hőszigetelés + 2 rtg bitumenes vízszigetelés + előregyártott vasbeton körüreges födempalló
1.7	Lépcső	20 cm előre gyártott vagy monolit vasbeton
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.4	WC	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
4.4	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitó szerkezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.2	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.3	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel
6.4	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.5	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJF03 Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	
	Temperált épületrész	előregyártott vasbeton
	Fedett-nyitott épületrész	melegen hengerelt acél
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	
	Temperált épületrész	előregyártott vasbeton
	Fedett-nyitott épületrész	melegen hengerelt acél
1.5	Tetőszerkezet	
	Temperált épületrész	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Fedett-nyitott épületrész	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.7	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel, hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk, fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Vízesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitó szerkezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vízes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Vízes helyiségek	kazettás ásványi szál asztal mennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben

HJF05 Technológiai víztartály és szivattyúgépház		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	
	Temperált épületrész	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
	Tartályok	monolit vasbeton lemezalap
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.4	Tető szerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.5	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
1.6	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel, hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk, fix alumínium zsaluk

HJF06 Szennyvíz-előkezelő és munkaruházat mosó		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	
	Általános	vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
	Tartályépítmény	monolit vasbeton lemezalap
1.2	Oszlop	
	Általános	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	
	Tartályépítmény	30 cm monolit vasbeton falak
1.4	Gerenda	
	Általános	előregyártott vasbeton
1.5	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Tartályépítmény	monolit vasbeton gépalap + 10 cm XPS hőszigetelés + modifikált bitumenes vízszigetelés + könnyűbeton lejtésképzés + 20 cm monolit vasbeton födém
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.6	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.7	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
4	Belső nyílászáró	
4.1	Vizesblokk	nedvestéri ajtólap acél tokkal
4.2	Közlekedők	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitó szerkezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztal mennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben

HJF07a Elektrolit tartálpark és szivattyútelep

<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton pillérek az épületeken belül, acél pillérek a fedett-nyitott területeken
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton gerenda az épületekn belül, acél gerenda a fedett-nyitott területeken
1.5	Tetőszerkezet	
	Általános	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezeti méretezett szelemenváz
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezeti méretezett szelemenváz
1.6	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.7	Lábazat	25 cm monolit vasbeton
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	4-5 cm trapézlemez
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	alumínium ajtó és ablak. fix alumínium zsaluk

3	Válaszfal	
3.1	Technológiai területek	-
3.2	Tűzgátló fal	-
4	Belső nyílászáró	
4.1	Technológiai területek	-

HJF07b Veszélyesanyag-tároló		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Padlószerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.7	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, hőszigetelt nyitható zsaluk - fix alumínium zsaluk
3	Válaszfal	
3.1	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.2	Tűzgátló fal	200 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
4	Belső nyílászáró	
4.1	Technológiai területek	acél szerkezetű nyílászárók
5	Padlóburkolat	
5.1	Vízesblokk	9-11 mm mázas, szükség esetén csúszásmentes kerámia
5.2	Közeledők	9-11 mm mázas kerámia
5.3	Technológiai területek	6.3.2. fejezet szerint

HJF08 Tűzivíz szivattyú állomás		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	
	Temperált épületrész	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
	Tartályok	monolit vasbeton lemezalap
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.4	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.5	Padlószerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.6	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,5 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, zsaluk, fix alumínium zsaluk

HJC01G1 Minőségellenőrző labor		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton falak lépcsőházaknál, lifteknel
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	zsalupaneles félmonolit vasbeton födém
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + cementkötésű építőlemez + méretezett acél tartószerkezet + bevonatolt acél táblás burkolat
1.7	Lépcső	Belső lépcső monolit vagy előregyártott vasbeton, külső lépcső acél
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.5	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	nincs
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJW01 Nyersanyag raktár		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton falak lépcsőházaknál, lifteknél
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	zsalupaneles félmonolit vasbeton födém
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 14 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + elválasztó filc réteg + impregnált OSB vagy cementkötésű faforgácslap + 4-5 cm trapézlemez + méretezett acél tartószerkezet
1.7	Lépcső	monolit vagy előregyártott vasbeton lépcső
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 8 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet; 100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

HJW02 Háttér nyersanyag raktár		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	20 cm monolit vasbeton falak lifteknél
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	tartószerkezetileg méretezett gépészeti podeszt
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 14 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + elválasztó filc réteg + impregnált OSB vagy cementkötésű faforgácslap + 4-5 cm trapézlemez + méretezett acél tartószerkezet
1.7	Lépcső	-
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 8 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, hőszigetelt kivitelben, sűrített levegős nyitó szerkezettel, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet; 100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázzal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szál asztal mennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztal mennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szál asztal mennyezet rejtett rögzítéssel

HJW03 Logisztikai raktár		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalapozás + vasbeton pontalap + előregyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	30 cm monolit vasbeton merevítő falak helyenként
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	acél szerkezetű podeszt
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot + építőlemez + acél szerkezet
1.7	Lépcső	tűzihorganyzott acél lépcső
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók, nyitható zsaluk, fix alumínium zsaluk - hőszigetelt szekcionált kapuk, redőnykapuk
2.3	Tető felülvilágító	2800/3200mm hő- és füstelvezető kupola, opál felülettel, patronos
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet és 120 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.4	WC, zuhany	13 mm kompaktlemez
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél tokkal
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm mázas kerámia vagy greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	120 mm fém fegyverzetű járható szendvicspanel acél segéd szerkezettel
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szálas álmennyezet
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szálas álmennyezet, szükség szerint impregnált
6.4	Irodák, tárgyalók	kazettás ásványi szálas álmennyezet

HJW04 Hulladék üzemi gyűjtőhely		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	35 cm monolit vasbeton falak radioaktív raktár körül
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	-
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 14 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + elválasztó filc réteg + impregnált OSB vagy cementkötésű faforgácslap + 4-5 cm trapézlemez + méretezett acél tartószerkezet
1.7	Lépcső	-
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 8 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	12 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk - ipari kapuk
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	100 mm acél fegyverzetes szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	-
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztali mennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szál asztali mennyezet rejtett rögzítéssel

HJD01 Üzemi konyha		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton pontalap + előre gyártott kehely
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	-
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton
1.5	Födém	
	Általános	-
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 15 cm teherhordó acél trapézlemez
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 6 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + cementkötésű építőlemez + méretezett acél tartószerkezet + bevonatolt acél táblás burkolat
1.7	Lépcső	acél szerkezetű külső lépcső
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	7 cm külső vasbeton kéreg + 12 cm XPS hőszigetelés + 12 cm vasbeton belső kéreg (rétegrend egyben előregyártva)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	17,2 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű szendvicspanel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- alumínium ajtó és ablak, 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel, ablakok konyhaterületen sűrű szövésű rovarvédő hálósával - hőszigetelt acél ajtók - fix alumínium zsaluk
2.3	Tető felülvilágító	felülvilágító kupolák, hőszigetelt kivitelben, kiegészítő motoros szellőzéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.3	Tűzgátló fal	15 cm gipszkarton falszerkezet 20 cm pórusbeton falszerkezet
3.4	Vizesblokk	15 cm gipszkarton falszerkezet, szükség esetén impregnálva
3.5	WC, zuhany	WC: 18 mm lamin. MFC. Zuhany: 13 mm vízálló kompakt lap
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	acél szerkezetű nyílászárók
4.3	Menekülő ajtó	acél szerkezetű nyílászárók tűzgátló minősítéssel
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Technológiai helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap, áruszállítási területek falsarkain rozsdamentes acél élvédő
5.3	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	Kazettás mosható felületű fém vagy bevonatolt gipszkarton álmennyezet
6.2	Közösségi területek	-
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztalozott álmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / táblás ásványi szál asztalozott álmennyezet rejtett rögzítéssel
6.5	Étkező	-

AG Főporta		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton sávalap és pontalapok
1.2	Oszlop	acél oszlopok
1.3	Falszerkezet	30 cm vázkerámia falazat
1.4	Gerenda	monolit vasbeton gerenda
1.5	Födém	
	Általános	monolit vasbeton födém (ld. tetőszerkezet)
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém + 15 cm kőzetgyapot szigetelés + légrés + alu. kompozitlemez burkolat
1.7	Lépcső	-
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat (talajban fekvő)	Felületszivárgó + 15 cm zártcellás PS hőszigetelés + 1 rtg. Bitumenes lemez vízszigetelés - vasbeton alapozás
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	alumínium kompozitlemez burkolat + légrés + 12 cm kőzetgyapot hőszigetelés + 30 cm vázkerámia falazat
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	alumínium függönyfal szerkezet integrált ajtóval, ablakkal 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.3	Tűzgátló fal	-
3.4	WC, zuhany	15 cm gipszkarton falszerkezet
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	-
4.3	Menekülő ajtó	-
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	-
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztmennyezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	kazettás ásványi szál asztmennyezet (porta)

LG1-2 Logisztikai porta 1-2		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	vasbeton sávalap és pontalapok
1.2	Oszlop	acél oszlopok
1.3	Falszerkezet	30 cm vázkerámia falazat
1.4	Gerenda	monolit vasbeton gerenda
1.5	Födém	
	Általános	monolit vasbeton födém (ld. tetőszerkezet)
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém
	Előtető	mechanikailag rögzített PVC vízszigetelés + 24 cm lépésálló kőzetgyapot hőszigetelés + párazáró bitumenes lemez + 24 cm monolit vasbeton födém + 15 cm kőzetgyapot szigetelés + légrés + alu. kompozitlemez burkolat
1.7	Lépcső	-
1.8	Padló szerkezet	6.3.2. fejezet szerint
1.9	Lábazat	Felületszivárgó + 12 cm zártcellás PS hőszigetelés + 1 rtg. Bitumenes lemez vízszigetelés - vasbeton alapozás
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	alumínium kompozitlemez burkolat + légrés + 12 cm kőzetgyapot hőszigetelés + 30 cm vázkerámia falazat
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	alumínium ajtók és ablakok 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel
2.3	Tető felülvilágító	-
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.2	Technológiai területek	15 cm gipszkarton falszerkezet
3.3	Tűzgátló fal	-
3.4	WC, zuhany	15 cm gipszkarton falszerkezet
4	Belső nyílászáró	
4.1	Általános	laminált faforgácslap, acél vagy MDF tokkal, helytől függően
4.2	Tűzgátló nyílászáró	-
4.3	Menekülő ajtó	biztonsági üvegezéssel, nyitó szerkezettel ellátott ajtók
5	Falburkolat	
5.1	Általános	festés gletteléssel
5.2	Vizes helyiségek	8-10 mm kerámia vagy mázas greslap
6	Álmennyezet	
6.1	Technológiai területek	-
6.2	Közösségi területek	kazettás ásványi szál asztalmennevezet (oktatóterem)
6.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványi szál asztalmennevezet, szükség szerint impregnált kivitelben
6.4	Irodák, tárgyalók	-

PG, RG, LG Bejárat		
sz.	szerkezet	anyag
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	
	Portaépület	monolit vasbeton lemezalap
	Előtető	monolit vasbeton lemezalap
1.2	Függőleges szerkezetek	
	Portaépület – előregyártott irodakonténer	hidegen hengerelt acél oszlopok gyártmány szerint
	Előtető	tartószerkezetileg méretezett acél oszlopok
1.3	Merevítő szerkezet	
	Portaépület – előregyártott irodakonténer	acél profil gyártmány szerint
	Előtető	tartószerkezetileg méretezett acél szerkezet
1.4	Vízszintes szerkezetek	
	Portaépület – előregyártott irodakonténer	acél profil gyártmány szerint
	Előtető	tartószerkezetileg méretezett acél szerkezet
1.5	Tető szerkezet	
	Portaépület – előregyártott irodakonténer	hőszigetelt tetőpanel horganyzott, bevonatolt acéllemez fegyverzettel gyártmány szerint
	Előtető	4-5 cm trapézlemez + tartószerkezetileg méretezett szelemenváz
1.6	Padló szerkezet	
	Portaépület – előregyártott irodakonténer	hőszigetelt padlópanel horganyzott, bevonatolt acéllemez külső fegyverzettel, 22 mm műanyagborítású építőlemez belső padlólapal gyártmány szerint
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	11,0 cm acél fegyverzetes kőzetgyapot kitöltésű falpanel gyártmány szerint
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	- műanyag ablak, 2 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók
3	Padlóburkolat	
3.1	Portaépület – előregyártott irodakonténer	összehegesztett műanyag padlóburkolat, szaniter területen lábazatként felhajtva

HJF02a Adiabatus hűtőtorony platform		
<i>sz.</i>	<i>szerkezet</i>	<i>anyag</i>
1	Tartószerkezet	
1.1	Alapozás	cölöpalap + vasbeton pontalap(+előregyártottcsésze)
1.2	Oszlop	előregyártott vasbeton
1.3	Falszerkezet	helyenként mért monolit vasbeton támfalak
1.4	Gerenda	előregyártott vasbeton/acél rácsos födémek
1.5	Födém	betonlemez/kompozitlemez profilozott acéllemezzel
	Általános	padlóburkolat + beton
1.6	Tetőszerkezet	
	Általános	mechanikusan rögzített PVC vízszigetelés + mért közetgyapot vagy mért PIR panel
	Előtető	PVC vízszigetelés + építőlemez + acél szerkezet Szerkezet
1.7	Lépcső	mért előregyártott vagy monolit vasbeton/acél lépcsők
1.8	Lábazat	mért külső vasbeton kéreg + mért XPS szigetelés + mért vasbeton belső kéreg (előre gyártva egy rétegben)
2	Külső burkolat	
2.1	Külső falszerkezet	mért acél karú közetgyapot szendvicspanel vagy mért PIR panel
2.2	Külső homlokzati nyílászáró	<ul style="list-style-type: none"> - alumínium nyílászáró 2 vagy 3 rétegű üvegezéssel - hőszigetelt acél ajtók - szigetelt nyitható redőnyök - fix alumínium redőnyök - alumínium függönyfal szerkezet
2.3	Padló szerkezet	Nincs, stabilizált földműterületen készült tömörített kavicsagyazat
2.4	Tető felülvilágító	hő- és füstelvezető kupolák, szigetelt kivitel, sűrített levegős nyílás kiegészítő motoros szellőztetéssel
3	Válaszfal	
3.1	Szociális és iroda rész	gipszkarton falépítés
3.2	Technológiai területek	acél karú szendvicspanel, szükség esetén acél segédkerettel
3.3	Tűzgátló fal	gipszkarton falszerkezet és acél karú szendvicspanel, szükség esetén acél segédvázal
3.4	WC, zuhany	WC: 18 mm-es laminált. MFC. Zuhanyzó: 13 mm vízálló kompakt lepedő
4	Falburkolat	
4.1	Általános	festés ragasztással
4.2	Vizes helyiségek	8-10 mm-es kerámia vagy mázas csempék
5	Álmennyezet	
5.1	Technológiai területek	fémpancélozott járható szendvicspanel acél tartószerkezettel
5.2	Közösségi területek	kazettás ásványszálas álmennyezet
5.3	Vizes helyiségek	kazettás ásványszálas álmennyezetek, szükség esetén impregnálva
5.4	Irodák, tárgyalók	monolit gipszkarton / födém ásványszálas álmennyezet rejtett rögzítéssel

6.3.1.2. 0489/32 hrsz (INPARK épület)

INPARK Főépület	
Alapozás	<p>Az előregyártott vasbeton pillérvázás épület alapozása mélyalapozás, ahol a pillérek előregyártott vasbeton kehelyalapokba lesznek befogva. A kelyhek alatt 60-120 cm vtg. vasbeton alaptettek készülnek, melyek fogadják az előregyártott vasbeton kehelynyakakat. A vasbeton alaptettek alatt 2-6 db, 35-40-50-60 cm átmérőjű fúrt cölöpök készülnek a terhelés függvényeként.</p> <p>Az alapozási sík a -12,00-12,35-13,50 m mélységben lesz.</p> <p>A homlokzati falak alatt 32x142 cm és 32x300 cm méret közötti keresztmetszetű előregyártott, hőszigetelt vasbeton lábazati falpanelek készülnek. A falpanelek a kehelyalapokra terhelnek.</p> <p>Az épület földszinti padlója 20 cm vtg. ipari padló, ami C25/30 minőségű betonból készül szálereősítéssel. A padló a termő réteg eltávolítása után készülő feltöltésre fog kerülni. A feltöltés felső rétege 55 cm vtg, E 2 =100 MN/m 2 teherbírású zúzottkő ágyazat, mely alatt 30 cm vastag cementes talajstabilizáció készül.</p> <p>A betonajzatoknál dilatációs bevágásokat kell készíteni a terv szerinti helyeken a beton 3 napos korában. A nagytáblás ipari padló dilatációs mezők alapterülete kb. 1000-1200 m².</p> <p>Az épület északi és déli homlokzatánál rámpakiegyenlítő készülnek. A rámpakiegyenlítő előregyártott vasbeton dokkoló aknába kerülnek. Az északi rámpa kiegyenlítőkhöz süllyesztett udvar vezet. A süllyesztett udvar oldalfala 30 vtg. monolit vasbeton szögtámfal.</p>
Lábazat	<p>A vasbeton vázas rendszerű csarnoképület lábazatát a rendszerben alkalmazott, előregyártott, hőszigetelt, 32x142 cm és 32x300 cm méret közötti lábazati panellal alakítják ki.</p>
Függőleges teherhordó szerkezetek:	<p>A csarnokszerkezet fő függőleges teherhordó szerkezete egyszintes előregyártott vasbeton pillérből áll. A közbenső pillérek 70*70 cm illetve 90*100 cm, a homlokzati teherhordó pillérek 60*60 cm illetve 70*70 cm keresztmetszetűek. A falváz pillérek 70*50 cm-esek. A közbenső szintet a gyártócsarnoknál 70*70 cm keresztmetszetű pillérek támasztják alá.</p> <p>A lépcsőházi-, és liftfalak 20 cm vastag monolit vasbeton szerkezetek.</p> <p>A raktárakban a földszintes beépítések teherhordó falai pillérrendszer közötti vázkitöltő falas, Poroform 30 N+F falazóblokkal.</p> <p>Az épület homlokzati fala könnyűszerkezetes rendszerű, 10 cm vtg. hőszigetelt szendvicspanel.</p>
Vízszintes teherhordó szerkezetek:	<p>A csarnoképület könnyűszerkezetes zárófödémje a LTP 150 v=1,00 mm vtg trapézlemezre kerülő hő-, és vízszigetelés. A trapézlemezeket háromtámaszú kialakítással helyezik el.</p> <p>A trapézlemezt 6,00 m-ként 99-135 cm változó magasságú, 24,0 m fesztávolságú előregyártott vasbeton szelemenek támasztják alá. A szelemenek a 12,0 m fesztávolságon 120 cm magas, a 18,0 m fesztávolságnál 135 cm magas „T” keresztmetszetű, előregyártott vb. főtartókra terhelnek. A főtartókat a befogott pillérek támasztják alá. A szélső szelemenek és peremtartók 25-30*50 cm négyszög keresztmetszetű előregyártott vasbeton gerendák.</p> <p>A közbenső födém a gyártócsarnoknál 32 cm vastag körüreges födempalló 8,0 cm felbetonnal, mely a 3,0 méterenként kiosztott 18,00 m fesztávolságú, 135 cm magas előregyártott vasbeton főtartókra terhel. A főtartókat 170 cm magas, 12,0 m fesztávolságú, „I” keresztmetszetű előregyártott gerendák támasztják alá.</p> <p>A raktáraknál a közbenső födémek 20-40 cm vastag körüreges födempallók, 8,0 cm felbetonnal. A gyártócsarnoknál a közbenső födém alá felfüggesztésre kerül egy acélszerkezetű tartórács a technológiai szerelések érdekében. A tartórács 1,20 m-ként kiosztott 60/60/4 zártszelvényből készül.</p>
Lépcsők	<p>Az emeletre egyenes, kétkarú, acéllépcsők vezetnek. A horganyzott járórács lépcsőfokokat U240 szelvényű acél peremgerendák gyámolítják. Az épület déli és keleti homlokzatánál előlépcsők készülnek. Az előlépcsők a belső lépcsőkkel azonos szerkezeti kialakításúak.</p>

INPARK Főépület	
Előtető	<p>Az épület északi homlokzatánál épül 3 db fedett oldalrakodó 20,15*48,80 m, 20,15*85,90 m, 20,15*49,90 m alapterülettel. Az oldalrakodó acél tetőszerkezetét a 6,0 m-ként kiosztott, 15,00 m fesztávolságú és 5,00 m-t konzolos kinyúlású rácsos főtartók alkotják.</p> <p>A főtartókat HEA260 szelvényű pillérek támasztják alá. A pillérek vasbeton pontalapokról indulnak. A 1,70 m magas rácsostartók övei 2000/2000/8, a rácsrudak 120/120/5 zártszelvények. Az épület fedése LTP150 v=0,75 mm LINDAB trapézlemez.</p> <p>Az oldalrakodó merevségét a tetősíkban elhelyezett 100/100/4 zártszelvényből készülő szélrács, és a keretoszlopok síkjában elhelyezett hosszkötések biztosítják.</p>
Homlokzatképzés	<p>Az épület homlokzata 10 cm vtg. hőszigetelt szendvicspanelből készül. A 6,0 m, illetve 8,0 méter szélességű 1 méter magasságú elemek 3 színben (RAL9006; RAL7006; RAL 9002) jelennek meg.</p> <p>Az FM Global követelménye szerint KINGSPAN KS1000 NF QuadCore termék került betervezésre.</p> <p>Homlokzati tűzterjedés elleni védelem érdekében a tűzvédelmi tervben meghatározott helyeken KINGSPAN KS1000 FR közetgyapotos szendvicspanel kerül beépítésre.</p>
Aljzatok	<p>A talajon fekvő padló hőszigetelése fölött estrich minőségű, simított aljzatbeton készül.</p> <p>Tekintettel arra, hogy az épületegyüttes bérbeadásra kerül, így megelőlegezve a későbbi (bármilyen más funkcióból eredő) víz major talajvízszennyezést, a biztonság javára az épületben (az iroda és szociális részek kivételével) egységesen 20 cm vastagságú, szálerősített, vízzáró, repedésmentes ipari padlót terveztek be, mely alá HDPE (vegyszerálló, folyadékzáró) fólia kerül, „teknőszerűen” kialakítva, oldalfalakra padlóvonal fölött min. 20 cm magasságig felhajtva.</p> <p>Ezekon felül a keleti oldalon megtalálható Szilárd hulladék gyűjtő helyiség padozata alatt ellenőrző szivárgórendszer is ki lesz alakítva az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Kormányrendelet 2. mellékletének 1.2.2. pontjának megfelelően, az épületen kívüli aknában biztosított „monitorozási” lehetőséggel.</p>
Homlokzati nyílászárók	<p>A csarnokok homlokzatán szekcionált ipari kapuk, valamint alumínium szerkezetű, üvegezett személyajtók kerültek beépítésre egyaránt RAL7016 antracitszürke színben.</p>
Belső nyílászárók	<p>A belső ajtók az irodákban acél tokosak, CPL fóliás, egyszerű, sík, papírrács betétes ajtólapokkal. Az ablakok műanyag szerkezetűek.</p> <p>A csarnokban lévő ajtók acéltokkal, acél szerkezetű ajtólapokkal készülnek. A belső tűzgátló ajtók acél szerkezetűek.</p> <p>A belső ipari kapuk szekcionált kivitelűek.</p> <p>Tűzszakaszhatárokon lévő ipari kapuk elé tűzgátló tolókapuk kerülnek beépítésre.</p>
Felületképzések	<p>A beltéri falfelületek és a mennyezetek festése diszperziós festékekkel történik.</p>
Hőszigetelések	<p>Az épületek héjazatainak hőszigetelése Rockwool Monrock Max E kétrétegű, inhomogén, illetve Rockwool Roofrock homogén közetgyapot lemezzel történik, egymásra eltolással rakva.</p> <p>A vázkerámia, illetve vasbeton homlokzati falakra EPS homlokzati hőszigetelő lemezt tartalmazó hőszigetelő rendszer kerül.</p> <p>A gipszkarton borítású válaszfalakba 5-7,5 cm vtg. üveggyapot szigetelőlemez kerül.</p> <p>A talajon fekvő padlóba 10 cm vtg. Austrotherm AT-N100 szigetelés kerül.</p>
Vízszigetelések	<p>Az üzemi víz elleni szigetelések anyaga 2 mm vtg. cementbázisú kent Mapei Mapelastic vízszigetelés, dilatációknál és más anyagokhoz való csatlakozásnál MAPEBAND szalaggal és gallérral.</p> <p>A talajnedvesség elleni szigetelés 1 rtg. bitumenes vízszigetelő lemezzel készül, teljes felületen lángolvasztással ragasztva. A szigetelés aljzata 15 cm vtg. vasbeton lemez, Polyprimer hideg bitumenmázzal kellősítve.</p> <p>Az ipari padló alá 1 rtg. HDPE fólia kerül (vegyszerálló, folyadékzáró), teknőszerű kialakítás, határoló szerkezetekre padló felső síkjától min. 20 cm felhajtva</p> <p>A tetőkön Mapeplan M15 szintetikus PVC vízszigetelés készül.</p>

INPARK Főépület	
Bádogos szerkezetek	Minden bádogos szerkezet (lábazat-, attika-, oromszegések) bevonatos acéllemez anyagból készül.
Válaszfalak	Elektromos helyiségek 20 cm vtg. vasbeton falazattal készülnek vakolva, 2 rtg. diszperziós festéssel. Vázkitöltő falazatok 30 cm vtg. POROTHERM 30 N+F szerkezetű, vakolva, 2 rtg. diszperziós festéssel. 2x2 rtg. gipszkarton építőlemezrel borított (az épített zuhanyok esetében impregnált kivitelben) UW75/CW75 vagy UW100/CW100 tartóváz, közte 5, illetve 7 cm vtg. üveggyapot szigeteléssel, 2 rtg diszperziós festéssel. Tűzszakaszhatárokon 20 cm vtg. előregyártott vasbeton falpanelekből kialakított falazat kerül kialakításra 6,50, illetve 6,95 cm magasságban, melyekre szerelt gipszkartonfal kerül falazat kerül.
Álmennyezetek	Látszóbordás, 60x60 raszterű kazettás álmennyezeti rendszer készül. Vizes helyiségekben vízálló kivitelben.
Acélszerkezetek	A kamiondokkolóknál található támfalak tetején rozsdamentes, hajlított acélcsőből készült korlát kerül. A tetőkre történő feljutást biztosító acélhágcsók tűzihorganyzott kivitelben készülnek A déli, illetve keleti oldalon található személyajtókhoz (ahol a padló és a terep között szintkülönbség van), tűzihorganyzott kivitelű, acél szerkezetű lépcső, ill. pihenő készül korláttal. Az épületben található lépcsőházakban a lépcsőszerkezetek szintén acélból készülnek statikai tervek szerint.
Padlóburkolatok	1. IRODÁK, KÖZLEKEDŐK, ELŐTEREK: padló gres lapburkolat normál aljazaton 2. VIZESBLOKKOK (WC-K, ZUHANYZÓK): padló, csúszásmentes gres lapburkolat kent szigeteléses aljazaton: A padló szerkezeteket részletes rétegrendjét a 6.3.2. fejezetben mutatjuk be.

INPARK- Gáztároló épületrész

A főépület keleti homlokzatánál egy különálló nitrogén tartály került elhelyezésre valamint a csarnoképület délkeleti oldalához kapcsolóan egy nitrogéngáz és argongáz palack, tároló épült. A földszintes lapostetős épület pillérvázis szerkezeti rendszerű, szendvicspanel homlokzatburkolattal. Az épületrész zárószerkezete előregyártott gerendákra fektetett trapézlemez – hőszigetelés- vízszigetelés rétegrendben épül fel.

INPARK - Oltóvíz és sprinklervíz tározó gépházakkal

A telek északi részén került elhelyezésre az oltóvíz és sprinklervíz tározó a hozzájuk tartozó gépházakkal együtt. A 7,40 m és 13,50 m magas előregyártott tározók alatt cölöpökön nyugvó 50 cm, a gépház alatt térszínre terhelő 25 cm vastag monolit vasbeton alaplemez készül. A gépházak acélszerkezetes földszintes építmények 10 cm vastag hőszigetelt szendvics panel oldalfallal és trapézlemez fedéssel.

A szükséges oltóvizet felszín feletti, előregyártott tározókban helyeztek el, melyeket egy, - tartályonként külön gépház helyiségeket magába foglaló épületrész választ el egymástól.

INPARK Porta épület

A telek bejáratánál épül a földszintes, lapostetős porta. A 9,90*5,40 m alapterületű épület téglá hosszfófalas szerkezeti rendszerű. A 4,50 m fesztávolságú épület zárófödémje 20 cm magas körüreges födempalló. Alapozása csömöszölt beton sávalapra terhelő 30*80 cm keresztmetszetű monolit vasbeton talpgerendákkal történik.

A behajtónál szigetszerűen elhelyezett porta épület falazott szerkezetű. Két fő portás részére alakítottak ki munkaállomást és helyett kapott egy üzemeltetési iroda a személyzetet kiszolgáló vizesblokkal.

6.3.2. Kiemelt műszaki védelemmel ellátott raktározási, technológiai területek padló szerkezete

6.3.2.1. 0495/267 hrsz

A telephelyen létesítésre kerülő építmények rétegrendje azok használati módja szerint kerül meghatározásra:

- Nem technológiai célú létesítmények
- Technológiai létesítmények
- Hulladékgazdálkodási célú létesítmények
 - Veszélyes és nem veszélyes hulladékok fedett, zárt helyen történő gyűjtése, tárolása
 - Nem veszélyes hulladékok nyitott területen történő gyűjtése

Az épületek padozatának rétegrendjei az alábbiak szerint kerülnek/kerültek kialakításra. A rétegrendek során figyelemmel voltak az építészeti szabványok előírásaira, miközben az előírt környezetvédelmi biztonsági szint megtartásra került.

A tervezett rétegrend egyenértékű műszaki biztonsági megoldást nyújt, mivel:

1. A padozat felületén elhelyezendő kémiai ellenálló bevonatrendszerek – pl. műgyanta bevonatrendszer – lábazati felhajtása, felületfolytonos részletképzései a gyártó előírások szerint kivitelezve, a padozat felett, jól ellenőrizhető és karbantartható műszaki védelmet biztosítanak.
2. A szálerősített vagy vasalt, illetve hibrid padlók alkalmazásával a padozat az érintett területeken fugamentes/megszakítás nélküli kivitelben fog elkészülni. Az alábbi részletképzések, illetve kivitelezési technológia tekintetében a javaslat az IPPC engedélyben előírtakhoz képest magasabb műszaki biztonságot nyújt.
3. A 20-25 cm közötti vasbeton vastagság a megfelelő min. 60-70 cm vastag tömörített ágyazati réteggel (illetve szükség szerint talajerősítő cölöpök) használatával a padozat megfelelő teherbíró/süllyedési/elfordulási követelményei kielégíthetők és repedés nem lép fel.
4. A javasolt 1,20 mm HDPE szigetelőrendszer alkalmazástechnikája (hézagképző/ hajlatképző/ csőátvezető rendszerrel) gyártói oldalról is biztosítja a megfelelő részletképzéseket, ezáltal a tényleges elvárható műszaki biztonsági szint kivitelezését.

Nem technológiai célú létesítmények rétegrendje

Általános kiszolgáló funkciók

-	burkolat nélküli általános részeken: adalékanyagok kéreggerősítés a nedves beton felületén alkalmazva, bedolgozva
20-30 cm	acélhaj adalékos beton (~ 30 kg/m ³ acélhaj), tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága, lejtése, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és a burkolatrendszer követelményei igazított. A pontos részleteket a tartószerkezeti terv határozza meg
2 rtg 25+20 cm	0,2 mm vastagságú PE fólia talajnedveség elleni szigetelés és elválasztó réteg, 20 cm-es átfedésekkel fektetve, az átlapolásoknál rendszersaját ragasztóval vízhatlan módon felületfolytonosítva tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). Trg=min. 95%, E2=min. 110 N/mm ² , vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint helyszíni keverésű cementes/meszes talajkezelés 50 cm-es talaj vastagságban (~36 kg/m ²), tömörítve, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint. Követelmények geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint. Nagy terhelésű padlóterületeken további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti terv szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, E2=min. 40 N/mm ² , vagy prioritásként geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint

Szociális, huzamos tartózkodásra szolgáló helyiségek

2-13 mm	alaprajz szerint meghatározott burkolatszerkezet
6-7 cm	cementesstrich aljzat a burkolat vastagságához igazítva <u>Követelmények:</u> <ul style="list-style-type: none"> - megoszló hasznos teher: 5 kN/m² - pontszerű hasznos teher: 4 kN/m² - nyomószilárdság (MSZ EN 13892-2): CT C20 - hajlító-húzószilárdság (MSZ EN 13892-2): CT F4 - felületi húzó-tapadó szilárdság (MSZ EN 13892-8): B 1,5 osztály (min. 1,5 N/mm²)
1 rtg	0,2 mm vastagságú PE fólia, a cementlé elfolyását megakadályozó technológiai szigetelés, 20 cm-es átfedésekkel fektetve, az átlapolásoknál rendszersaját ragasztóval vízhatlan módon felületfolytonosítva
12 cm	EPS expandált polisztirolhab lemez padló hőszigetelés, szilárdsági osztály a tartószerkezeti terv által meghatározott, a terhelés típusa alapján <u>Követelmények:</u> <ul style="list-style-type: none"> - hővezetési tényező: 0,037 W/mK - nyomófeszültség (10 %-os összenyomódásnál): CS(10)100 <u>Követelmények (AT N150):</u> <ul style="list-style-type: none"> - hővezetési tényező: 0,034 W/mK - nyomófeszültség (10 %-os összenyomódásnál): CS(10)150
1 rtg	legalább 4 mm vastagságú, poliészterfátyol betétes SBS modifikált bitumenes vastaglemez talajnedvesség elleni szigetelés, teljes felületén lángolvastással ragasztva <u>Követelmények:</u> <ul style="list-style-type: none"> - vastagság: ≥4 mm - szakítószilárdság (hossz): MD≥800 N/5 cm - szakítószilárdság (kereszt): CMD≥800 N/5 cm - nyúlás: ≥35% - hideghajlíthatóság: -25°C - megfolyással szembeni ellenállóság : +100°C
1 rtg	teljes felületű bitumen máz kellősítés, felület porozításától függően körülbelül 0,3 kg/m ² anyagfelhasználással
15-20 cm	monolit vasbeton aljzat. A beton vastagsága, lejtése, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és a burkolatrendszer követelményei igazított. A pontos részleteket a tartószerkezeti terv határozza meg
5 cm	szerelőbeton
2 rtg	0,2 mm vastagságú PE fólia talajnedvesség elleni szigetelés és elválasztó réteg, 20 cm-es átfedésekkel fektetve, az átlapolásoknál rendszersaját ragasztóval vízhatlan módon felületfolytonosítva (talajpára ellen)
34 cm	tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). Trg=min. 95%, E2= min. 110 N/mm ² , vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint
-	helyszíni keverésű cementes/meszes talajkezelés 50 cm-es talaj vastagságban (~36 kg/m ²), tömörítve, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint. Követelmények geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint. Nagy terhelésű padlóréseken további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti terv szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj illetve feltöltés, E2=min. 40 N/mm ² , vagy prioritásként geotechnikai / tartószerkezeti terv szerint

Vegyszerálló, folyadékzáró ipari padozat – a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (továbbiakban: Favir.) szerinti szennyező anyagok tárolására/ felhasználásra (IPPC engedély 3.1.5. pont) - általános eset

2-8 mm	Alaprajz szerint meghatározott, gyártásban előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló környezetvédelmi bevonatrendszer a lábazati falakra felületfolytonosan felhajtva.
20-25 cm	Acélhaj adalékos vagy vasalt beton alaplemez (a padlóterhek alapján statikai terv definiálja a pontos típust), a környezetvédelmi bevonatrendszer alkalmazási igényeinek megfelelő repedéstágassági és egyéb osztályozási követelményeknek megfelelő részletképzéssel és adalékanyagokkal. (A beton felületképzése, vastagsága, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez, környezetvédelmi engedély előírásaihoz és a mintázott/jóváhagyott bevonatrendszer gyártói előírásaihoz igazítandó minden esetben!)
1 rtg	A gyártásban előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE alaplemezes vízszigetelő lemez, a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével a lábazatra felületfolytonosan felvezetve, min. külső terepszint +30 cm magasságig Követelmények: - vastagság: 1,2 mm - átlapolás szakítószilárdsága: $\geq 850 \text{ N/5 cm}$ - ellenállás beszakításra (szegzár): $\geq 450 \text{ N}$ - statikus terheléssel szembeni ellenállás: $\geq 20 \text{ kg}$ (EN 12730) - szakítószilárdság: hossz $\geq 110 \text{ N/6mm}$, kereszt: $\geq 120 \text{ N/6mm}$ - páraáteresztő képesség: $950 \pm 30\% \text{ sD/d}$ - vízzárás folyóvízre : 60 kPa (EN 1928) Az előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE vízszigetelő lemez (pl.: NAUE CARBOFOL HDPE 612, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével, a lábazaton a szükséges magasságig felvezetve, rozsdamentes acél szorítóperemmel, a hátszerkezethez a lehetséges maximális folyadékszint felett 50 mm-rel rögzítve.
10 cm	szerelőbeton, legalább C8-as minőségben
35 cm	tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). Trg=min. 95%, E2= min. 90 N/mm^2 , vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint
-	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m^2), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. E2=min. 40 N/mm^2

Vegyszerálló, folyadékzáró ipari padozat - a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet (továbbiakban: Favir.) szerinti szennyező anyagok tárolására/ felhasználására (IPPC engedély 3.1.5. pont) - NMP-vel való érintkezés eshetőségekor

3 mm	alaprajz szerint meghatározott helyeken vegyszerálló, hegesztéssel felületfolytonosított rozsdamentes acél (1.4404) acéllap burkolat technológiai és környezetvédelmi burkolat, a peremeik mentén 5 cm-t felhajtva, (lemezminőség, lemezvastagság és hegesztés a technológiai kivitelező/megrendelő specifikációja alapján)
20-25 cm	acélhaj adalékos vagy vasalt beton alaplemez (a padlóterhek alapján statikai terv definiálja a pontos típust), a környezetvédelmi bevonatrendszer alkalmazási igényeinek megfelelő repedéstágassági és egyéb osztályozási követelményeknek megfelelő részletképzéssel és adalékanyagokkal. (A beton felületképzése, vastagsága, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez, környezetvédelmi engedély előírásaihoz és a mintázott/jóváhagyott bevonatrendszer gyártói előírásaihoz igazítandó minden esetben!)
1 rtg	előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE alaplemezes vízszigetelő lemez, a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével a lábazatra felületfolytonosan felvezetve, min. külső terepszint +30 cm magasságig Követelmények: - vastagság: 1,2 mm - átlapolás szakítószilárdsága: ≥ 850 N/5 cm - ellenállás beszakításra (szegzár): ≥ 450 N - statikus terheléssel szembeni ellenállás: ≥ 20 kg (EN 12730) - szakítószilárdság: hossz ≥ 110 N/6mm, kereszt: ≥ 120 N/6mm - páraáteresztő képesség: $950 \pm 30\%$ sD/d - vízzárás folyóvízre : 60 kPa (EN 1928) Az előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE vízszigetelő lemez (pl.: NAUE CARBOFOL HDPE 612, vagy ezzel műszakilag egyenértékű), a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével, a lábazaton a szükséges magasságig felvezetve, rozsdamentes acél szorítóperemmel, a hátszerkezethez a lehetséges maximális folyadékszint felett 50 mm-rel rögzítve.
10 cm	szerelőbeton, legalább C8-as minőségben
35 cm	tömörített fagyálló zúzalék ágyazat 50 mm kiékelő réteggel (0-20 mm). Trg=min. 95%, E2= min. 90 N/mm ² , vagy prioritásként tartószerkezeti terv szerint
-	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m ²), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. E2=min. 40 N/mm ²

Nem veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhely (nyitott területen történő gyűjtés)

20 cm	CP4/3 betonburkolat
1 rtg	bitumenemulziós bevonat (a betonburkolat és a hidraulikus kötőanyagú alaprégteg összekötésének megakadályozására)
20cm	C 3/4 útalap (e-UT 06.03.52 szerint, cement kötőanyaggal stabilizált homokos kavics telepen keverve alaprégteghez) (felületén $E_2/3_{napos} > 140$ MN/m ² v. $E_2/7_{napos} > 200$ MN/m ²)
15 cm	M63 mechanikai stabilizáció (e-UT 06.03.52 szerint) ($E_2 > 75$ MN/m ² $Tr_q > 97\%$)
1 rtg	Talajelválasztó geotextília GRK-4 típusú (szakítószilárdság min. 20 kN/m)
	földmű tükör ($E_2 > 60$ MN/m ² $Tr_q > 95\%$)

Veszélyes és nem veszélyes hulladékok üzemi gyűjtőhely, hulladék tárolóhely (IPPC engedély 3.1.6. pontja szerint - fedett, zárt helyen történő gyűjtés)

2-8 mm	alaprajz szerint meghatározott sav- és lúg, ill. oldószerálló környezetvédelmi bevonatrendszer a lábazati falakra felületfolytonosan felhajtva.
20-25 cm	acélhaj adalékos beton (~ 30 kg/m ³ acélhaj), tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága, lejtése, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és a burkolatrendszer követelményei igazított. A pontos részleteket a tartószerkezeti terv határozza meg
1 rtg	felső felületén polipropilén szűrőfátyollal (felülettömeg: 260 g/m ²) kasírozott nyomásálló műanyag dombornyomott felületszivargó lemez (nyomószilárdság: min. 750 kN/m ² , felülettömeg: 1160 g/m ²)
1 rtg	előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE vízszigetelő lemez, a toldások vízhatlan módon történő összehegesztésével, a lábazati a kármentő térfogata által meghatározott szükséges magasságig felvezetve <u>Követelmények:</u> - vastagság: 2 mm - átszűrődési ellenállás: 5,5 KN - szakítószilárdság: hossz 33 N/mm ² , kereszt: 33 N/mm ² - vízáteresztő képesség: <2,0*10 ⁻⁶ (m ³ /m ²) / d
1 rtg	legalább 300 g/m ² felülettömegű műanyag filc aljzatkiegyenlítő, elválasztó réteg
2-x cm	lejtésképző kavicsbeton (4 cm-es rétegvastagság alatt műanyag adalékkal javított cementsimítás) 2 % általános felületi lejtéssel, dilatációs hézagokkal 4x4 m-es mezőkre osztva, falaknál 1 cm széles expandált polisztirol hab dilatációképzéssel elválasztva, egyenletesre lehúzott, kavicsfészekektől és kiálló kavicszemcséktől mentes felülettel
20-30 cm	vasalt beton alaplemez, tárcsásan simított felülettel. A beton vastagsága és lejtése a funkcionális igényekhez, burkolási vastagághoz igazított. A pontos részleteket tartószerkezeti terv határozza meg.
1 rtg	az öntött betonhoz mechanikai és kémiai kötődést biztosító talajvíznyomás elleni FPO szigetelő lemez, a csatlakozó terepsík fölé legalább 30 cm-rel felvezetve <u>Követelmények:</u> - vastagság: 1,75 mm - átlapolás szakítószilárdsága: ≥100 N/5 cm - szakítószilárdság: hossz ≥15 N/mm ² , kereszt: ≥12 N/mm ² - statikus terheléssel szembeni ellenállás: ≥20 kg (EN 12730) - nyúlás hossz- és keresztirányban: ≥600% - vízállóság: 60 kPa/24 óra (EN 1928)
10 cm	szerelőbeton, legalább C8-as minőségben
15 cm	tömörített (0-32) zúzalékagyazat nedvességfelszívódás ellen, kiékelő réteggel és fölső homokréteggel. Trg=95%, E2= min. 90-120 N/mm ² vagy tartószerkezeti terv szerint előírva. A réteg vastagsága, a funkcionális igényekhez és használati igénybevételhez/ terhekhez igazított, tartószerkezeti terv előírásai szerint
20 cm	tömörített (0-63) zúzalékagyazat szivárgórendszer, min. k= 10 ⁻³ m/s szivárgási tényezővel. Trg=95%, E2= min. 90 N/mm ² vagy tartószerkezeti terv szerint előírva
változó:	feltöltés esetén tömörített, helyszíni keverésű cementes talajkezelés 50 cm-es vastagságban (36 kg/m ²), statikus által előírt teherbírással, külön kivitelezési technológiai utasítás szerint Nagy terhelésű padlórészekben további talajerősítés geotechnikai és tartószerkezeti munkarész szerint ("rigid inclusion" + a zúzalék rétegben elhelyezett georács)
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással. E2=min. 40 N/mm ²

További műszaki megoldás:

Veszélyes hulladék tároló követelményei teljesítendőek a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet 2. melléklet 1.2.2 és 1.2.4 pont szerint:

- Kármentő akna/zsomp kialakítása vagy a veszélyes hulladék - konténerek kármentő aljzaton történő telepítése kötelező
- A szivárgórendszer részét képező perforált elvezető csövet zárt, vízzáró betonaknába kell bekötni. Az aknák belső felülete - szükség szerint - vegyszerálló felületi bevonatú
- Az elvezető csövet a gyűjtő- illetve tárolótér burkolatának teljes felülete alatt kell kialakítani. Az elvezető cső átmérője legalább 10 cm.

6.3.2.2. 0489/32 hrsz (INPARK épület)

Az INPARK épület rétegrendjét a használatbavételi eljárás során a Környezetvédelmi Hatóság részére is benyújtott dokumentációk, felelős műszaki vezető nyilatkozata alapján az alábbiakban mutatjuk be:

Talajon fekvő padló greslap burkolattal	
0,8 cm	30x30 anyagában színezett greslap burkolat, emeltszintű, egykomponenses fugázó masszával fugázva (0-6 mm fugaszélességig, dilatációknál és negatív sarkoknál
0,5 cm	fokozott terhelhetőségű, cementkötésű flexibilis (C2ES1, 60x60 cm lapméret felett nagy alakváltozásra képes C2ES2) ragasztóhabarcs)
6,0 cm	simított, polimerszál szélerősítésű cementesztrich aljzat, max. 35 m ² -enként vakhézaggal, falak mentén 1 cm peremszigetelő csikkal dilatálva
1 rtg.	0,09 mm vtg. PE fólia technológiai szigetelés, peremszigetelés mentén felhajtva
10,0 cm	EPS 100 lépésálló hőszigetelő lemez
1 rtg.	bitumenes vízszigetelő lemez (oxidált bitumennel, üvegfátyol hordozón, felső felületén finomhomok hintéssel, alsó felületen polietilénfólia kasírozással) teljes felületen lángolvasztással ragasztva,
1 rtg.	oldószeres bitumenes kellősítés
15 cm	monolit vasbeton lemez – statikai terv szerint
47 cm	tömörített, 0/24 mm szemcseméretű kavicságyazat (tömörségi fok: 95%)
30 cm	cementes talajstabilizálás termett talaj

Talajon fekvő padló greslap burkolattal üzemi víz elleni szigeteléssel	
0,8 cm	20x20 anyagában színezett, R12/CFSC4 csúszásmentességi osztályú ragasztott gres padlóburkolat, (MSZ EN 13888 szerint) min. osztályú fugázóval, dilatációknál ecetsavas szilikonnal fugázva
0,5 cm	flexibilis, nyújtott nyitott idejű (kb. 30-40 perc), vékonyágyazású ragasztóhabarcs
0,2 cm	rugalmas használati víz elleni szigetelés 2 rétegben, első rétegbe lúgálló üvegszövet-, negatív sarkokban, dilatációknál rugalmas hajlateralosító szalag beágyazással erősítve
0,6 cm	simított, polimerszál szélerősítésű cementesztrich aljzat, max. 35 m ² -enként vakhézaggal, falak mentén 1 cm peremszigetelő csikkal dilatálva
1 rtg.	0,09 mm vtg. PE fólia technológiai szigetelés, peremszigetelés mentén felhajtva
10,0 cm	EPS 100 lépésálló hőszigetelő lemez
1 rtg.	bitumenes vízszigetelő lemez (oxidált bitumennel, üvegfátyol hordozón, felső felületén finomhomok hintéssel, alsó felületen polietilénfólia kasírozással) teljes felületen lángolvasztással ragasztva,
1 rtg.	oldószeres bitumenes kellősítés
15 cm	monolit vasbeton lemez – statikai terv szerint
47 cm	tömörített, 0/24 mm szemcseméretű kavicságyazat (tömörségi fok: 95%)
30 cm	cementes talajstabilizálás termett talaj

Közbenső födém simított beton felülettel	
8,0 cm	kéreggerősített, acélszálerősítésű aljzatbeton
32 cm	FF-320 körüreges előregyártott vasbeton födempalló – statikai terv szerint
135 cm	előregyártott vasbeton fióktartó – statikai terv szerint
170 cm	előregyártott vasbeton főtartó – statikai terv szerint
változó	álmennyezeti tér (lásd: álmennyezeti terv)
6 cm	provizórikus acél térrács – statikai terv szerint
változó	gépészeti / álmennyezeti tér (lásd: álmennyezeti terv szerint)
10 cm	üveggyapot hangszigetelés
	függesztett kazettás álmennyezet (lásd: álmennyezeti terv szerint)

Ipari padló	
2 mm	sav- és lúg ill. oldószerálló környezetvédelmi bevonatrendszer a határoló szerkezetekre felületfolytonosan felvezetve (Conifloor IEC sav és lúgálló műgyanta burkolat 2 mm)
20 cm	Padlólemez C25/30-Xc1-24-F3 minőségben, 30 kg/m ³ HUMIX acélszál erősítéssel, PENETRON ADNIX SB (3kg/m ³) vízzáróságot fokozó adalékszer alkalmazásával, Armourjoint fém munkahézag profil beépítésével, a profilok mentén 2-2m szélességben 2 rtg 8/15/15 hálóröszítéssel, Aquaseal párazáró használatával.(beton vastagsága, erősítése, repedéstágassága a funkcionális igényekhez és környezetvédelmi engedély követelményeihez igazított)
1 rtg.	90 q PE fólia fektetése
1 rtg.	előforduló összes vegyi anyagnak ellenálló (pl. sav, lúg, oldószer) HDPE alaplemezes vízszigetelő lemez (CARBONFOL HDPE 406 2,0 s/s 2,0 mm a toldások vízhatlan szerkezetekre felületfolytonosan felvezetve
1 rtg.	geotextil védő és elválasztó réteg fektetése, HDPE szigetelő lemez mechanikai védelmére
-	ipari padló alatti ágyazati réteg E2 min. 100 N/mm ²
változó	talajstabilizáció
-	tömörített talaj, statikus által előírt teherbírással E2=min, 40 N/mm ²

Padló – sprinkler gépházban	
25 cm	vasbeton alaplemez – statikai terv szerint
40 cm	tömörített 0/24 szemcseméretű kavicságyazat (tömörítési fok: 95%)
30 cm	cementes talajstabilizálás termett talaj

Térkö burkolat	
10 cm	Behaton térkö, A kapcsolási minta
3 cm	2/4 ágyazó zúzalék
25 cm	Ckt-4 burkolatalap, 160 MPa, vízáteresztő
40 cm	NHK 0/63, 2 rétegben tömörítve trg=95%, E2min. 60 MPa, megrendelő által jóváhagyott, kivitelező javaslat alapján.
40 cm	hidraulikus stabilizáció E2min. 50 MPa, termett talaj

6.4. TEHER- ÉS SZEMÉLYSZÁLLÍTÁS NAGYSÁGRENDJE

A telephelyen az árubeszállítás 0-24 órás munkarend szerint zajlik. A dolgozók munkahelyre történő bejutása céges busszal és személyautókkal történik.

A telephelyen egyidejűleg 2750 fő munkavégzése várható. Az irodai dolgozók 8.00 – 16.30, a műszakban dolgozók 6.00-14.00, 14.00-22.00, 22.00-6.00 beosztás szerint dolgoznak.

A teherautóról az egységakományok leemelése és a tárolási helyre történő mozgatása elektromos targoncákkal vagy elektromos kézi emelővel történik.

A telephelyre irányuló forgalom adatait a következő táblázatban összegezzük.

10. táblázat Teher- és személyszállítás nagyságrendje

Megnevezés	db/nap
tehergépjármű forgalom (db/nap)	200
személygépjármű forgalom (db/nap)	700
busz	30

A táblázatban ismertetett forgalmi adatok a tevékenység végzéséhez kapcsolódó maximális forgalmat (alapanyag beszállítás, termék és hulladék kiszállítás, dolgozók forgalma) tartalmazzák. A csúcsforgalom mértéke a korábbi engedélyeztetési eljárások során bemutatott volumenhez képest csökkent. Ennek oka, hogy a beszerzési folyamatok optimalizálásával a telephelyre irányuló forgalmat egyenletesebben szervezik, így a telephely csúcsforgalma jelentősen csökkenhetett.

A tevékenység végzéséhez kapcsolódó forgalom környezeti hatásait a 9. fejezetben vizsgáltuk.

7. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKNAK (BAT) VALÓ MEGFELELÉS

7.1. BAT KÖVETKEZTETÉSEK (BATC) SZERINTI VIZSGÁLATOK

A 0495/267 hrsz.-ú területen tervezett tevékenység együttes BAT vizsgálata során a Korm. rendelet 9. melléklete mellett az alábbi előírásokra voltunk figyelemmel:

- a BIZOTTSÁG (EU) 2020/2009 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2020. június 22.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a szerves oldószerekkel történő felületkezelés, többek között a faanyagok és a faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása tekintetében történő meghatározásáról
- Ipari hűtőrendszerek BREF
- Tárolásból származó kibocsátások BREF.

Az energiahatékonyságra vonatkozó BAT elvárásokat mind a vertikális (ágazati), mind a horizontális BREF dokumentumok vagy BAT következtetések (BATC) tartalmazzák, így ezeket integráltan vizsgáltuk.

A 0495/267 hrsz.-ú területen tervezett tevékenység nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2016/1032 végrehajtási határozatának hatálya alá, mivel a telephelyen fémek előállítását, olvasztását nem végzik.

A 0495/267 hrsz.-ú területen tervezett tevékenység nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2021/2326 végrehajtási határozatának hatálya alá, mivel a telephelyen telepítésre kerülő földgáz tüzelésű berendezések egyenként 14 - 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményűek.

A 0495/267 hrsz.-ú területen tervezett tüzelőberendezések füstgázai az alábbi műszaki és gazdasági okok miatt nem vezethetők ki közös kéménnyen keresztül:

- A tüzelőberendezések kihasználtsága nem állandó, üzemeltetésüket a technológiai folyamatok kapacitásának pillanatnyi kihasználtsága, a külső környezeti hőmérséklet jelentősen befolyásolhatja. Közös kémény alkalmazása a következő műszaki problémákat / üzemzavarokat / hibás működési állapotot okozhatja:
 - magasabb immissziós terhelés a kilépési füstgáz sebesség csökkenése miatt
 - füstgázok visszaáramlása a nem- vagy kisebb kihasználtsággal működő kazánok irányába, mely áramlási turbulenciát, a nem hatékony égés miatt magasabb emissziós terhelés, illetve üzemzavar bekövetkezése
- Közös kémény alkalmazása esetén a dokumentációban szereplő kéménymagasságok helyett magasabb kéménymagasság alkalmazása lenne szükséges, mivel a kibocsátás immissziós terhelése magasabb lenne (a kémény különálló telepítése esetén a kibocsátások kevésbé szuperponálódnak egymásra, mely kisebb levegőterhelést jelent). Emiatt a közös kibocsátás magasabb kémény építését tenné szükségessé, mely jelentős többletköltséget jelent a kémény statikai és műszaki kialakítása, illetve a nagyobb teljesítményű ventilátorok alkalmazási igénye miatt.

A végrehajtási határozatban szereplő ajánlásokat előírásokat úgy rendszereztük, hogy a tevékenység a legjobb elérhető technikák szempontjaival összevethető legyen.

A tervezett tevékenységet a BAT előírások alapján megfelelőségi mátrix formájában értékeljük.

A BAT megfelelőség kiértékelését a **11-13. táblázat** tartalmazza.

11. táblázat A bevonatolás altechnológia BAT megfelelősége

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 1.	Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és alkalmazását jelenti, amely az összes alábbi szempontra kiterjed:		
(i)	elkötelezettség és vezetői szerepvállalás, a vezetés – beleértve a felső vezetést – elszámoltathatósága a hatékony EMS megvalósítása tekintetében;	A CATL Kft. kidolgozta a menedzsment – beleértve a felső vezetést is – elkötelezettségének, iránymutatásának és elszámoltathatóságának belső szabályozását az eredményes EMS bevezetése érdekében.	Megfelel
(ii)	egy elemzés a szervezet kontextusának meghatározásához, az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak felmérése, a létesítmény esetleges környezeti (vagy emberi egészséggel kapcsolatos) kockázatát befolyásoló jellemzők, valamint a környezettel kapcsolatos alkalmazandó jogi követelmények azonosítása;	A CATL Kft. elvégezte az elemzést, amely magában foglalja a szervezet környezetének meghatározását, az érdekelt felek igényeinek és elvárásainak azonosítását, a létesítmény azon jellemzőinek azonosítását, amelyek a környezetet (vagy az emberi egészséget) érintő lehetséges kockázatokkal járnak, valamint a környezetre vonatkozó alkalmazandó jogszabályi követelményeket.	
(iii)	olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;	A CATL Kft. kidolgozta és bevezette a saját környezetvédelmi politikáját az ISO 14001 környezetirányítási rendszerébe integrálva, amely magában foglalja a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos javítását.	
(iv)	a jelentős környezeti tényezőkkel kapcsolatos célkitűzések és teljesítménymutatók meghatározása, beleértve az alkalmazandó jogi követelményeknek való megfelelés biztosítását;	A CATL Kft. környezetvédelmi politikája meghatározza a célkitűzéseket és teljesítménymutatókat a jelentős környezeti szempontokkal kapcsolatban, beleértve az alkalmazandó jogszabályi követelményeknek való megfelelés garantálását.	
(v)	a környezetvédelmi célkitűzések megvalósítása és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében szükséges eljárások és fellépések tervezése és végrehajtása (ideértve adott esetben a korrekciós és megelőző intézkedéseket is);	A CATL Kft. a környezetvédelmi célkitűzések elérése és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében a szükséges eljárásokat és intézkedéseket megtervezi és végrehajtja, beleértve a megelőző és esetlegesen a korrekciós intézkedéseket is.	
(vi)	a környezeti szempontokkal és célkitűzésekkel összefüggő struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása, valamint a szükséges pénzügyi és emberi erőforrások biztosítása;	A CATL Kft. kidolgozta a környezetvédelmi szempontokkal és célkitűzésekkel kapcsolatos struktúrák, szerepek és felelősségi körök belső szabályozását, valamint rendelkezésre bocsátotta a szükséges pénzügyi (környezetvédelmi biztosítás és pénzügyi biztosíték) és humán erőforrásokat.	
(vii)	a létesítmény környezeti teljesítményét esetlegesen befolyásoló munkakörrel rendelkező személyzet szakértelmének és tudatosságának biztosítása (pl. tájékoztatás és képzés révén);	A CATL Kft. kidolgozta az oktatási rendszert és tematikát és alkalmazza azt annak érdekében, hogy a szükséges szakértelemet és tudatosságot kialakítsa azon munkatársak esetében, akiknek munkája hatással lehet a létesítmény környezeti teljesítményére (pl. tájékoztatás és képzés révén).	
(viii)	belső és külső kommunikáció;	A CATL Kft. kidolgozta, alkalmazza és folyamatosan fejleszti külső és belső kommunikációs struktúrákat.	
(ix)	a munkavállalók jó környezetgazdálkodási gyakorlatokban való részvételének előmozdítása;	A CATL Kft. folyamatosan fejleszti a kidolgozott oktatási rendszert és tematikát ideértve a munkavállalók felvételekor tartott, valamint a rendszeres oktatásokat is.	
(x)	a jelentős környezeti hatással járó tevékenységek ellenőrzésére szolgáló irányítási kézikönyv és írásbeli eljárások, valamint a vonatkozó nyilvántartások létrehozása és vezetése;	A CATL Kft. jelenleg elemzi és értékeli a környezeti tényezőket és hatásokat az ISO 14001 környezetirányítási rendszerébe integrálva, melynek eredményeként meghatározásra kerülnek a jelentős környezeti hatással járó tevékenységek, valamint kidolgozásra kerülnek a belső szabályozások.	

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	(xi)	hatékony műveleti tervezés és folyamatellenőrzés;	A CATL Kft. az alábbi intézkedéseket tette a hatékony műveleti tervezés és folyamatellenőrzés érdekében: <ul style="list-style-type: none"> • monitoring- és mérési program bevezetése; • a nemmegfelelőségek okainak értékelése, a nemmegfelelőségekre hozott korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések eredményességének felülvizsgálata, és annak meghatározása, hogy léteznek-e vagy potenciálisan előfordulhatnak-e hasonló nemmegfelelőségek; a KIR és annak folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és eredményességének időszakos felső vezetői felülvizsgálata.	
	(xii)	megfelelő karbantartási programok végrehajtása;	A CATL Kft. kidolgozza és bevezeti a jogszabályoknak és szabványoknak megfelelő karbantartási programokat.	
	(xiii)	veszélyhelyzeti felkészültségi és intézkedési tervek, beleértve a veszélyhelyzetek megelőzését és/vagy káros (környezeti) hatásainak enyhítését is;	A CATL Kft. rendelkezik belső védelmi tervvel, illetve a bérelt telephelyen jelenleg is rendszeres vészhelyzeti gyakorlatot tart a dolgozók részére saját belső szabályozása alapján. A CATL Kft. üzemi kárelhárítási tervének kidolgozása folyamatban van.	
	(xiv)	(új) létesítmény vagy egy létesítmény részének (újra)tervezése során az annak teljes élettartama alatt várható környezeti hatások figyelembevétele, beleértve az építést, a karbantartást, az üzemeltetést és a leszerelést is;	A CATL Kft. (új) létesítmény vagy egy létesítmény részének (újra)tervezése során minden esetben a jogszabályi előírásoknak megfelelően értékeli a várható környezeti hatásokat, az ISO 14001 környezetirányítási rendszerébe integrálva.	
	(xv)	nyomonkövetési és mérési program végrehajtása; ezzel kapcsolatban az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások monitoringjáról szóló referencijelentésben található információ;	A telephelyen folytatott tevékenység nyomonkövetése és mérése az IPPC engedélyben meghatározásra kerülő előírások szerint történik. Az előírások alapján a CATL Kft. mérési tervet készít, a méréseket határidőre elvégzi.	Megfelel
	(xvi)	ágazati összehasonlító teljesítményértékelés rendszeres alkalmazása;	Ágazati összehasonlító dokumentumok nem állnak rendelkezésre.	Nem releváns
	(xvii)	időszakos független belső ellenőrzés (amennyiben megvalósítható), vagy időszakos független külső ellenőrzés a környezeti teljesítmény értékelése, valamint annak meghatározása érdekében, hogy az EMS megfelel-e a tervezett intézkedéseknek, illetve megfelelően vezették-e be és tartják-e fenn;	Az ISO14001 rendszer előírásainak megfelelően rendszeres külső- és belső auditra kerül sor. Az auditok során a környezetirányítási rendszer szabvány szerinti működése ellenőrzésre kerül.	Megfelel
	(xviii)	a meg nem felelések okainak értékelése, a hozott korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések hatékonyságának vizsgálata, valamint annak meghatározása, hogy léteznek-e vagy előfordulhatnak-e hasonló meg nem felelések;	Az üzemeltetés, illetve a belső- és külső auditok során észlelt nem megfelelőségek rögzítésre kerülnek, majd azok megoldására intézkedési terv készül.	Megfelel
	(xix)	időszakos felsővezetői felülvizsgálat az EMS, illetve annak folyamatos alkalmassága, megfelelősége és hatékonysága tekintetében;	A CATL Kft. környezetvédelmi rendszerének működőképessége a vezetői felülvizsgálatok során kerül ellenőrzésre.	Megfelel

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	(xx)	a tisztább technológiák fejlesztésének nyomon követése és figyelembevétele.	A tervezési fázis során törekszenek a BAT szerinti technológiák telepítésére. Ezen technológiák az üzemeltetés szakaszában is értékelésre kerülnek, majd lehetőség szerint az időközben hozzáférhető műszaki megoldással fejlesztik.	Megfelel
	Kifejezetten a szerves oldószerekkel végzett felületkezelés tekintetében BAT a következő elemeknek az EMS-be történő beépítése:			
	(i)	Kapcsolat a minőségellenőrzéssel és -biztosítással, valamint az egészségügyi és biztonsági megfontolásokkal.	A CATL Kft. környezetvédelmi részlege szoros együttműködésben dolgozik a minőségirányításért, illetve a munkaegészségügyért, illetve munkabiztonságért felelős szervezeti egységgel.	Megfelel
	(ii)	<p>A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez elsősorban a következőket jelenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) az üzem általános környezeti teljesítményének értékelése (lásd: BAT2); (b) az elemek közötti hatások figyelembevétele, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése és az energia- (lásd: BAT 19), a víz- (lásd: BAT 20) és a nyersanyagfogyasztás (lásd: BAT 6) közötti megfelelő egyensúly fenntartására; (c) a tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése (lásd: BAT9). 	<p>Kifejezetten a szerves oldószerekkel történő felületkezeléssel összefüggő átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében a menedzsment kidolgozza és végrehajtja többek között a következőket:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Egyeztetés a minőségellenőrzéssel és minőségbiztosítással, valamint az egészségvédelmi és biztonsági megfontolásokkal. • A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez különösen a következőket foglalja magában: • az üzem átfogó környezeti teljesítményének értékelése, • a környezeti hatások és szempontok meghatározása a folyamat összes lépésére vonatkozóan, • a folyamat összes szempontját figyelembe véve, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése, valamint az energia-, víz- és nyersanyagfogyasztás közötti megfelelő egyensúly fenntartására; • az illékony szerves vegyületek (VOC) tisztítási folyamatokból származó kibocsátásának csökkentése; • nyersanyag-értékelő rendszer bevezetése az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználása érdekében, valamint terv kidolgozása az oldószerek felhasználásának optimalizálására a folyamatban; • az oldószer-anyagmérleg, az energiahatékonysági terv, a vízgazdálkodási terv, a hulladékgazdálkodási terv készítése és folyamatos fejlesztése; <p>Azokat a technológiai területek, fázisok és lépések esetében, amelyek a leginkább hozzájárulnak az illékony szerves vegyületek kibocsátásához, és az energiafogyasztás szempontjából azonosíthatók, bevezetik a nyomon követést és megvizsgálják a fejlesztési lehetőségeket;</p> <p>Az azonosítási, nyomonkövetési és fejlesztési tevékenységek célja a VOC-kibocsátás és az energiafogyasztás minimalizálása;</p>	Megfelel

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
			<p>A környezetirányítási rendszer üzemeltetése során az adatbázist rendszeresen frissítik, meghatározza a fő teljesítménymutatókat (KPI-kat) és nyomon követik az intézkedések végrehajtását.</p> <p>A kézi tisztításhoz tisztítószerrel előzetesen impregnált törölkendőket használnak. Elkötelezettek az alacsony illékonyosságú oldószereket tartalmazó vagy oldószertmentes tisztítószer használata mellett.</p>	
	(iii)	<p>Az alábbiak beépítése:</p> <p>(a) a szivárgások és a kiömlések megelőzésére és ellenőrzésére vonatkozó terv (lásd: BAT5, a) pont);</p> <p>(b) az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználására szolgáló nyersanyag-értékelési rendszer és a folyamat során az oldószerek felhasználásának optimalizálására vonatkozó terv (lásd: BAT 3);</p> <p>(c) oldószerek anyagszámlálása (lásd: BAT 10);</p> <p>(d) az OTNOC gyakoriságának és környezeti következményeinek csökkentésére irányuló karbantartási program (lásd: BAT 13);</p> <p>(e) energiahatékonysági terv (lásd: BAT 19, a) pont);</p> <p>(f) vízgazdálkodási terv (lásd: BAT 20, a) pont);</p> <p>(g) hulladékgazdálkodási terv (lásd: BAT 22, a) pont);</p> <p>(h) bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 23).</p>	<p>Az EHS osztály átfogó dokumentációs rendszert dolgoz ki. A dokumentációs rendszer összefoglalja a tevékenység során gyűjtött adatokat. Az adatok kiértékelése után a vállalat intézkedéseket fogalmaz meg.</p> <p>Az értékelések eredményei és a tervezett intézkedések a BAT-ajánlásban felsorolt témakörök szerint vannak csoportosítva.</p>	Megfelel
BAT 2. Az üzem általános környezeti teljesítményének, különösen VOC-kibocsátásának és energiafogyasztásának javítása érdekében alkalmazandó BAT a következő:				
	-	a VOC-kibocsátáshoz és az energiafogyasztáshoz a legnagyobb mértékben hozzájáruló technológiai területek/szakaszok/lépések meghatározása, ahol a legnagyobb lehetőség rejlik a javításra (lásd még: BAT 1);	Az ISO 14001 környezeti irányítási rendszer részeként vizsgálják a telephelyen végzett tevékenység folytatása során gyűjtött anyag- és energia felhasználási, valamint kibocsátási adatokat, így azonosítva azon folyamatokat melyeknél javítási lehetőség mutatkozik.	Megfelel
	-	a VOC-kibocsátás és az energiafogyasztás minimalizálását célzó intézkedések meghatározása és végrehajtása;	Az ISO 14001 környezeti irányítási rendszer keretein belül lefolytatott belső auditokat követően meghatározzák a következő időszakban végrehajtandó intézkedéseket. A feladat végrehajtásához felelőst és határidő rendelnek, aki gondoskodik a meghatározott intézkedés végrehajtásáról.	
	-	a helyzet rendszeres (legalább évente egyszeri) aktualizálása és az azonosított intézkedések végrehajtásának nyomon követése.	Az ISO 14001 környezeti irányítási rendszer keretein belül lefolytatott belső auditokat éves gyakorisággal végzik.	

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 3.	A felhasznált nyersanyagok környezetre gyakorolt hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi két technika használatát jelenti.		
(a)	Alacsony környezeti hatású nyersanyagok használata Az EMS részeként (lásd: BAT 1) a felhasznált anyagok (különösen a rákkeltő, mutagén és a reprodukciót károsító anyagok, valamint a különös aggodalomra okot adó anyagok) káros környezeti hatásainak szisztematikus értékelése, valamint – amennyiben lehetséges – ezen anyagok helyettesítése olyanokkal, amelyeknek nincs vagy kisebb a környezetre és az egészségre gyakorolt hatása, figyelembe véve a termék minőségére vonatkozó követelményeket vagy termékjellemzőket.	A CATL Kft. környezetirányítási rendszert vezet be és működtet. külön eljárást dolgoz ki, hogy a felhasznált anyagok káros környezeti hatásait rendszeresen értékeljék és lehetőség szerint más, környezeti vagy egészségi hatásokat nem okozó anyagokkal helyettesítsék.	Megfelel
(b)	Az oldószerek felhasználásának optimalizálása a folyamatban <i>Az oldószerek felhasználásának optimalizálása a folyamatban irányítási terv révén (az EMS részeként (lásd: BAT 1)), amelynek célja a szükséges intézkedések meghatározása és végrehajtása (pl. színek csoportosítása, a permetszórás optimalizálása).</i>	A CATL Kft. a környezetirányítási rendszer részeként külön eljárást dolgoz ki az oldószerek felhasználásának optimalizálására. Értékeli az egyes folyamatokban felhasznált oldószerek mennyiségét, és vizsgálják felhasznált oldószer mennyiségének csökkentési lehetőségeit. Folyamatosan felülvizsgálják a tevékenység anyagáramát és oldószermérlegét, hogy az optimalizálási lehetőségek azonosításra kerüljenek.	Megfelel
BAT 4.	Az oldószer-fogyasztás, a VOC-kibocsátás és felhasznált nyersanyagok összesített környezeti hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.		
(a)	Nagyszilárdságú oldószeralapú festékek/bevonatok/ lakkok/tinták/ragasztók használata: <i>Alacsony oldószertartalmú és megnövelt szilárdanyag-tartalmú festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata.</i>	Ezen BAT ajánlás a 2020/2009 végrehajtási határozat alábbi kitételének figyelembevételével értelmezendő:	Nem releváns
(b)	Vízbázisú festékek/bevonatok/ tinták/lakkok/ragasztók használata <i>Olyan festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata, amelyekben a szerves oldószert részben víz helyettesíti.</i>	„A felületkezelési technikák kiválasztása során korlátozó tényező lehet a tevékenység típusa, a hordozó típusa és alakja, a termékminőségi követelmények, valamint annak szükségessége, hogy a felhasznált anyagok, a bevonási technikák, a szárítási és kezelési technikák és a füstgázkezelő rendszerek kölcsönösen kompatibilisek legyenek.”	
(c)	Sugárzásra szilárduló tinták/bevonatok/ festékek/lakkok/ ragasztók használata <i>Olyan festékek, bevonatok, folyékony tinták, lakkok és ragasztók használata, amelyek meghatározott kémiai csoportok UV- vagy infravörös sugárzással történő aktiválásával vagy gyors elektronok aktiválásával kezelhetők, hő alkalmazása és VOC- kibocsátás nélkül.</i>		
(d)	Oldószermentes kétkomponensű ragasztók használata <i>Oldószermentes, kétkomponensű, gyantából és keményítőből álló ragasztóanyagok használata.</i>	Az alkalmazott bevonatolási technológia (paszta felvitele vékony fóliára) nem teszi lehetővé szilárd/ sugárzásra szilárduló/ por bevonatok alkalmazását, mivel így az anód-szeparátor-katód fóliák felcsévézése nem lehetséges.	
(e)	Hőre lágyuló ragasztók használata <i>Szintetikus gumik, szénhidrogéngyanták és különböző adalékanyagok meleg sajtolásából készült ragasztóanyagokkal történő bevonatolás alkalmazása. Ebben az esetben nem használnak oldószereket.</i>	A bevonatoláshoz felhasznált anyagok technológiai okokból nem helyettesíthetők ragasztóval, vízbázisú anyagokkal, illetve alacsony VOC tartalmú helyettesítővel.	
(f)	Porbevonatok használata <i>Oldószermentes bevonat használata, amelyet finoman elosztatott por formájában visznek fel és hőkemencékben rögzítenek.</i>		

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	(g)	Lamináló film használata szövedékek vagy szalagtekercsek bevonatolásához <i>Esztétikai vagy funkcionális tulajdonságokat biztosító, szalagtekercsre vagy szövedékre felvitt polimer filmek használata, ami csökkenti a szükséges bevonórétegek számát.</i>	Az alkalmazott NMP oldószer fizikai tulajdonsága miatt ismert technológiával (vákuumdesztilláció) visszanyerhető.	
	(h)	Olyan anyagok használata, amelyek nem VOC- k vagy alacsonyabb illékonyságú VOC-k <i>Nagy illékonyságú VOC-anyagok helyettesítése olyan szerves vegyületeket tartalmazó egyéb anyagokkal, amelyek nem VOC-k vagy alacsonyabb illékonyságú VOC-k (pl. észterek).</i>		
BAT 5. Az oldószertartalmú és/vagy veszélyes anyagok tárolása és kezelése során keletkező diffúz VOC-kibocsátás megelőzése vagy csökkentése érdekében alkalmazandó BAT a helyes gazdálkodás elveinek alkalmazása az alábbi technikák mindegyikével.				
Irányítási technikák				
(a)	A szivárgások és a kiömlések megelőzésére és kezelésére vonatkozó terv elkészítése és végrehajtása <i>A szivárgások és kiömlések megelőzésére és kezelésére vonatkozó terv az EMS részét képezi (lásd: BAT 1), és többek között a következőket foglalja magában:</i> <ul style="list-style-type: none">— a kis és nagy kiömlésekre vonatkozó helyszíni eseménykezelési tervek;— az érintett személyek szerepének és felelősségének meghatározása;— a személyzet környezettudatosságának és a kiömlések megelőzésére/kezelésére vonatkozó képzettségének biztosítása;— azon területek azonosítása, ahol fennáll a veszélyes anyagok kiömlésének és/vagy szivárgásának kockázata, valamint ezen területek kockázat szerinti besorolása;— az azonosított területeken megfelelő elszigetelő rendszerek, pl. vízhatlan padlók biztosítása;— a kiömlött anyagok elszigetelésére és feltakarítására szolgáló megfelelő berendezések azonosítása, azon pontok közelében történő elhelyezése, ahol ilyen esemény bekövetkezhet, valamint rendelkezésre állásuk és üzemképes állapotuk rendszeres ellenőrzése;— a kiömlésből származó hulladék kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási iránymutatások;— a tároló- és üzemeltetési területek rendszeres (legalább évente egyszeri) ellenőrzése, a szivárgásészlelő berendezések tesztelése és kalibrálása, valamint a szelepek, tömítések, karimák stb. szivárgásainak gyors javítása (lásd: BAT 13).		A CATL Kft. környezetirányítási rendszere, üzemi kárelhárítási terve, illetve súlyos káresemény elhárítási terve tartalmazza a különböző meghibásodási szintekből származó káresemények során teendő intézkedéseket. A káresemények megelőzése érdekében az anyagtárolás kármentőn történik, a kármentő környezetében az esetleges kifolyás kezeléséhez szükséges felitató anyagok rendelkezésre állnak. Az esetlegesen bekövetkező káresemények dokumentálása a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet előírásai, valamint az annak alapján készítenő Üzemi Kárelhárítási Terv rendelkezései szerint, a kárelhárítási naplóban történik. A káresemények megelőzése a BAT 13. szerinti monitoring intézkedések szerint történik. <ul style="list-style-type: none">• A szivárgások és kiömlések megelőzési és ellenőrzési terve az üzem környezetirányítási rendszerének része, és többek között a következőket foglalja magában:• helyszíni baleseti tervek kisebb és nagyobb kiömlések esetére;• az érintett személyek szerepének és felelősségi körének azonosítása;• annak biztosítása, hogy a munkatársak környezettudatosak és képzettek legyenek a kiömlések megelőzése/kezelése terén;• a veszélyes anyagok kiömlése és/vagy szivárgása által veszélyeztetett területek azonosítása és kockázati besorolásuk;	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<ul style="list-style-type: none"> az azonosított területeken, megfelelő felfogórendszereket – pl. vízzáró padlókat – létesítve; a kiömlött szennyeződések felfogására és tisztítására alkalmas berendezések azonosítása és rendszeres rendelkezésre állásuk garantálása megfelelő működési állapotban és olyan helyek közelében, ahol ilyen események előfordulhatnak; hulladékgazdálkodási iránymutatások a kiömlés ellenőrzéséből származó hulladék kezelésére; <p>A tároló- és üzemi területek rendszeres (évente legalább kétszeri) ellenőrzése, a szivárgásérzékelő berendezések tesztelése és kalibrálása, valamint a szelepek, tömítések, karimák stb. szivárgásainak azonnali javítása.</p>	
	Tárolási technikák		
(b)	A konténerek lezárása vagy befedése és a tárolóterületek folyadékgyűjtővel való ellátása <i>Oldószerek, veszélyes anyagok, hulladék oldószerek és hulladék tisztítóanyagok zárt vagy fedett tartályokban történő tárolása, amelyek a kapcsolódó kockázatnak megfelelőek és alkalmasak a kibocsátások minimalizálására. A konténerek tárolóterületén megfelelő kapacitású folyadékgyűjtő van.</i>	Az oldószerek, veszélyes anyagok, oldószerhulladékok és tisztítószer-hulladékok tárolása zárt vagy fedett, a kapcsolódó kockázatnak megfelelő és a kibocsátások minimalizálására tervezett tartályokban. A tárolótér zárt és megfelelő kapacitású.	Megfelel
(c)	A veszélyes anyagok termelési területeken való tárolásának minimalizálása <i>A termelési területeken csak a termeléshez szükséges mennyiségben vannak jelen veszélyes anyagok; a nagyobb mennyiségeket külön tárolják.</i>	Veszélyes anyagok csak a gyártáshoz szükséges mennyiségben vannak jelen a gyártási területeken; a nagyobb mennyiségeket elkülönítve tárolják az alapanyagokat tároló épületben. Az épület környezetvédelmi szempontból megfelelő, a kibocsátást szinte teljesen kizáró műszaki védelemben részesül majd.	Megfelel
	Folyadékok szivattyúzásának és kezelésének technikái		
(d)	A szivattyúzás során a szivárgás és a kiömlés megelőzésére szolgáló technikák <i>A szivárgást és a kiömlést a kezelt anyagnak megfelelő és kellően záró szivattyúk és tömítések használatával előzik meg. Ide tartoznak az olyan berendezések, mint a zárt rendszerű motoros szivattyúk, a mágneskapcsolós szivattyúk, a többszörös mechanikai tömítéssel és a kioltó- vagy pufferrendszerrel rendelkező szivattyúk, a többszörös mechanikai tömítéssel és a légkör felé száraz tömítéssel rendelkező szivattyúk, a membránszivattyúk vagy a csőrugós szivattyúk.</i>	A CATL Kft. (zárt rendszerű) mágneses meghajtású szivattyút használ az elektrolit és más szerves oldószerek szállítására, hogy a szivattyútest megfelelő tömítettségével megelőzze a szivárgást és a kiömlést.	Megfelel
(e)	A szivattyúzás során a túlfolyások megelőzésére szolgáló technikák <i>Ez magában foglalja például a következők biztosítását:</i> <ul style="list-style-type: none"> a szivattyúzási műveletet felügyelik; nagyobb mennyiségek esetében az ömlesztettáru-tároló tartályokat magas szintű akusztikus és/vagy optikai riasztóberendezésekkel, szükség esetén elzárórendszerekkel szerelik fel. 	A tartályok szintjét szenzorok ellenőrzik, így a túl magas töltöttségi szint esetén az automatika megakadályozza a tartályok túltöltését.	Megfelel

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	(f)	A VOC gőzök befogása oldószertartalmú anyagok bejuttatása során Oldószertartalmú anyagok ömlesztve történő szállításakor (pl. tartályok be- vagy kirakodásakor) a befogadó tartályokból kijutó gőzt befogják, általában gőzviisszavezetéssel.	A töltés-lefejtés alkalmával a fogadótartály és a lefejtő tartály zárt rendszert alkot. A fogadótartály légzővezetékét vagy a tartálykocsival, vagy egy másik tárolótartállyal kötik össze, így a környezetbe nem jut ki VOC anyag.	Megfelel
	(g)	A kiömlések elszigetelése és/vagy gyors felszívása oldószertartalmú anyagok kezelése során: <i>Az oldószertartalmú anyagok tartályokban történő kezelésekor az esetleges kiömléseket fel kell fogni, pl. beépített szigeteléssel (pl. „cseppfogó tálcák”) ellátott kocsik, raklapok és/vagy üstök használatával és/vagy abszorbens anyagokkal történő gyors felszívással.</i>	Az esetleges havária esemény elszigetelése, illetve a környezetszennyezés megelőzése érdekében az üzem számos pontján kármentő egységcsomagokat telepítenek. A kármentő egységcsomagok vegyszer- és olaj felitató lapokat, törlőkendőt, abszorbeáló granulátumot, felitatótömlőt, valamint egyéni védőeszközöket tartalmaznak.	Megfelel
BAT 6. A nyersanyag-fogyasztás és a VOC-kibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.				
	(a)	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztók, tisztítószer) kijuttatásának központosítása <i>A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztóanyagok, tisztítószer) szállítása a felviteli területre gyűrés vezetékeken át történik közvetlen vezetéssel, beleértve a rendszer tisztítását is, például csőgörénnyel vagy levegőöblítéssel.</i>	Az illékony szerves vegyületek (VOC) kibocsátásának hatékony ellenőrzése és csökkentése érdekében a CATL Kft az anyagmozgatási folyamatokban központosított, zárt szállítási rendszert vezetett be. A szerves oldószerek a gyártási egységek között hermetikusan zárt csővezetéseken vagy zárt tárolóedényekben kerülnek átszállításra, minimalizálva ezzel a párolgási veszteségeket. A szállítási rendszerek tömítettségének fenntartása érdekében az üzem rendszeres ellenőrzéseket és karbantartási műveleteket hajt végre, biztosítva a folyamatos, környezetvédelmi követelményeknek megfelelő működést.	Megfelel
	(b)	Fejlett keverőrendszerek: <i>Számítógéppel vezérelt keverőberendezés a kívánt festék/bevonat/tinta/ragasztóanyag előállítására.</i>	Az üzem a pép előállítási folyamatában PLC (programozható logikai vezérlő) rendszert alkalmaz a keverési műveletek teljes automatizált irányítására, amely lehetővé teszi a keverési sebesség, idő, hőmérséklet és egyéb kulcsfontosságú paraméterek pontos beállítását és valós idejű nyomon követését. A PLC vezérlőrendszer alkalmazása hatékonyan biztosítja a gyártási folyamat stabilitását és következetességét, csökkenti az emberi kezelési hibák kockázatát, mérsékli az anyagveszteséget, optimalizálja az energiafelhasználás hatékonyságát, továbbá csökkenti a szennyezőanyag-kibocsátást, például az oldószerpárolgásból származó légszennyezést.	Megfelel
	(c)	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztóanyagok, tisztítószer) szállítása az alkalmazás helyére zárt rendszerben történik. <i>A tinták/festékek/bevonatok/ragasztóanyagok és oldószerek gyakori cseréje esetén vagy kisléptékű felhasználás céljából a kijuttatási terület közelében elhelyezett kis szállítótartályokban tárolt tinták/festékek/bevonatok/ragasztók és oldószerek zárt rendszerű szállítása.</i>	Minden VOC-anyag szállítása zárt csőrendszeren keresztül történik.	Megfelel
	(d)	A színváltoztatás automatizálása: <i>Automatikus színváltás és a tinta/festék/bevonat vezetékeinek átöblítése az oldószer befogásával.</i>	-	Nem releváns

	(e)	Szín szerinti csoportosítás: <i>A terméksorozat módosítása nagy, azonos színű sorozatok kialakítása érdekében.</i>	-	Nem releváns
	(f)	Tisztítás öblítés nélkül: <i>A szórópisztoly új festékkel való feltöltése közben öblítés nélkül.</i>	-	Nem releváns
BAT 7. A bevonatok felviteli eljárásai során a nyersanyag-fogyasztás és a környezetre gyakorolt összesített hatás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.				
	A permetezésmentes felvitel technikái			
	(a)	Bevonóhenger <i>Olyan felviteli módszer, ahol a folyadékbevonat mozgó szalagra való átvitelére vagy mérésére hengereket használnak.</i>	A katód bevonatolása során ezt a technikát alkalmazzák. A bevonóhenger nem mozog, az alumínium kompozit fóliát a hengereken keresztül mozgatják és közben felviszik a szuszpenziót. A henger alakú kiképzés azért szükséges, hogy a fólia mozgása során a fémfelület ne karcolódjon meg.	Megfelel
	(b)	Penge a henger felett <i>A bevonatot a penge és a henger közötti résen keresztül viszik fel a hordozóanyagra. Amint a bevonat és a felszín áthalad, a felesleget lekaparják</i>	-	Nem releváns
	(c)	Öblítésmentes (helyben szárításos) felvitel szalagtekercsek bevonására <i>Olyan konverziós bevonatok alkalmazása, amelyek nem igényelnek további vízüblítést bevonóhengerrel vagy hengeres törölővel.</i>	-	Nem releváns
	(d)	Függönybevonat (öntés) <i>A munkadarabokat egy gyűjtőtartályból kivezetett lamináris bevonatrétegen vezetik át.</i>	-	Nem releváns
	(e)	Electrocoating <i>A vízbázisú oldatban diszpergált festékrészecskék elektromos tér hatására lerakódnak a bemeztett felületekre (elektroforetikus lerakódás).</i>	-	Nem releváns
	(f)	Elárasztás <i>A munkadarabokat szállítószalagokon egy zárt csatornába vezetik, amelyet befecskendező csöveken keresztül elárasztanak a bevonattal. A felesleges anyagot összegyűjtik és újra felhasználják.</i>	-	Nem releváns
	(g)	Koextrudálás <i>A nyomtatott hordozóanyagot meleg, cseppfolyós műanyag filmmel egészítik ki, majd lehűtik. Ez a film helyettesíti a szükséges további bevonatréteget. Használható különböző hordozók két különböző rétege között ragasztóanyagként.</i>	-	Nem releváns
	Permetezéssel porlasztási technikák			
	(h)	Légrásegítéses levegő nélküli szórás <i>Légáramot (formázólevegőt) használnak a levegő nélküli szórópisztoly permetezőképjének módosítására.</i>	-	Nem releváns
	(i)	Pneumatikus porlasztás inert gázokkal <i>Pneumatikus festékfelvitel nyomás alatt álló inert gázokkal (pl. nitrogén, szén-dioxid).</i>	-	Nem releváns

	(j)	Nagy teljesítményű, kisnyomású (HVLP) porlasztás <i>A festék porlasztása a szórófejben nagy térfogatú, alacsony nyomású (legfeljebb 1,7 bar) levegővel keverve. A HVLP-ágúak festéktranszfer-hatékonysága meghaladja az 50 %-ot.</i>	-	Nem releváns
	(k)	Elektrosztatikus porlasztás (teljesen automatizált) <i>Nagy sebességű forgótárcsákkal és harangokkal történő porlasztás, valamint a permetezőszugarak elektrosztatikus terekkel és levegőformálással történő alakítása.</i>	-	Nem releváns
	(l)	Elektrosztatikusan segített levegős vagy levegő nélküli szórás <i>Pneumatikus vagy légmentes porlasztásos permetesugár formázása elektrosztatikus mezővel. Az elektrosztatikus festékpuskák transzferhatékonysága meghaladja a 60 %-ot. A rögzített elektrosztatikus módszerek transzferhatékonysága akár 75 %.</i>	-	Nem releváns
	(m)	Meleg porlasztás/szórás <i>Pneumatikus porlasztás forró levegővel vagy felmelegített festékekkel.</i>	-	Nem releváns
	(n)	'Szórás/permetezés, törlés és öblítés szalagtekercsek bevonatolására <i>A szórófejeket tisztítószerrel felvitelére, előkezelésekre és öblítésre is használják. A permetezést követően gumibetétes törlőket alkalmaznak az oldat kihordásának minimalizálására, ezt öblítés követi.</i>	-	Nem releváns
	A permetezés automatizálása			
	(o)	Robot alkalmazás <i>Bevonatok és tömítőanyagok robot általi felvitelére belső és külső felületekre.</i>	-	Nem releváns
	(p)	Gépi alkalmazás <i>Festőgép használata a festőfej/szórópisztoly/szórófej kezelésére.</i>	-	Nem releváns
BAT 8.	A bevonatok szárítási/kezelési eljárásai során az energiafogyasztás és a környezetre gyakorolt összesített hatás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.			
	(a)	Inert gázkonvekciós szárítás/kezelés <i>Az inert gázt (nitrogént) kemencében felmelegítik, lehetővé téve az oldószer LEL szintet meghaladó betöltését. 1 200 g/m³ nitrogént meghaladó oldószerterhelés lehetséges.</i>	-	Nem releváns
	(b)	Indukciós szárítás/kezelés <i>A gyártósoron történő hőkezelés vagy szárítás elektromágneses induktorokkal, amelyek oszcilláló mágneses mezővel hőt termelnek a fém munkadarab belsejében.</i>	-	Nem releváns
	(c)	Mikrohullámú és nagyfrekvenciás szárítás <i>Szárítás mikrohullámú vagy nagyfrekvenciás sugárzással.</i>	-	Nem releváns
	(d)	Sugárzással való kezelés <i>A sugárzással való kezelést gyanták és reaktív hígítók (monomerek) rétegein alkalmazzák, amelyek a sugárzásnak (infravörös (IR), ultraibolya (UV)) vagy nagy energiájú elektronsugaraknak (EB) való kitettségére reagálnak.</i>	-	Nem releváns

	(e)	Kombinált konvekciós/infravörös sugárzással való szárítás <i>Nedves felület szárítása keringetett forró levegő (konvekció) és infravörös sugárzó kombinációjával.</i>	-	Nem releváns
	(f)	Konvekciós szárítás/kezelés hővisszanyeréssel kombinálva <i>A füstgázokból származó hőt visszanyerik (lásd: BAT 19, e) pont) és a konvekciós szárítóba/keményítő kemencébe belépő levegő előmelegítésére használják fel.</i>	A CATL a bevonatolási folyamat során a kemencéből származó elszívott levegő hulladékhőjét hővisszanyerő rendszeren keresztül hasznosítja. A visszanyert hőt az újonnan belépő levegő előmelegítésére alkalmazzák, ezáltal csökkentve az energiafogyasztást, növelve az energia-hatékonyságot és mérsékelve az üvegházhatású gázok kibocsátását.	Megfelel
BAT 9.	A tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az oldószeralapú tisztítószeres használatának minimalizálása és az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.			
	(a)	A szórásra használt területek és berendezések védelme <i>A permetmaradékoknak, csepegésnek stb. kitett felületi területeket és berendezéseket (pl. a szórófülkék falait és a robotokat) szövethuzatok vagy eldobható fóliák borítják, ha a fóliák nincsenek kitéve tépésnek vagy kopásnak.</i>	-	Nem releváns
	(b)	Szilárd anyagok eltávolítása a teljes tisztítás előtt <i>A szilárd anyagokat koncentrált (száraz) formában távolítják el, általában kézzel, kis mennyiségű tisztítószer segítségével vagy anélkül. Ez csökkenti a későbbi tisztítási szakaszokban az oldószerrel és/vagy vízzel eltávolítandó anyag mennyiségét, ezáltal csökkenti a felhasznált oldószer és/vagy víz mennyiségét.</i>	A katód szuszpenzió tartály elvezető vezetékrendszerét automatikusan, a számítógép vezérlő rendszer öblítő (rinse) funkciójával tisztítják. Ekkor a rendszer az esetleges szilárd lerakódást NMP-vel kiöblíti, keringeti, majd az öblítési ciklus végén zárt hordóba juttatják. A keringetés alkalmazásával a szükséges VOC mennyiség minimalizálásra kerül. Az öblítési folyamat a kézi tisztítást teljesen kiváltja, mivel az alkalmazott módszerrel a BAT szerinti karbantartások megelőzhetők.	Nem releváns
	(c)	Kézi tisztítás előre impregnált törölkendővel <i>Tisztítószerekkel előre impregnált törölkendőket használnak kézi tisztításra. A tisztítószer lehetnek oldószeralapú, alacsony illékonyságú vagy oldószermentes szerek.</i>	-	Nem releváns
	(d)	Alacsony illékonyságú tisztítószeres használata <i>Alacsony illékonyságú oldószeres alkalmazása tisztítószerként kézi vagy automatizált tisztításhoz, nagy tisztítóerővel.</i>	A katód szuszpenzió tartály elvezető vezetékrendszerét automatikusan, a számítógép vezérlő rendszer öblítő (rinse) funkciójával tisztítják. Tisztítószerként NMP-oldatot használnak, Az NMP magas forráspontja szerint alacsony illékonyságú.	Megfelel
	(e)	Vízbázisú tisztítás <i>A tisztításhoz vízbázisú tisztítószereket vagy vízzel keverhető oldószereket, például alkoholokat vagy glikolokat használnak.</i>	-	Nem releváns
	(f)	Zárt mosóberendezések <i>A prések/gépek alkatrészeinek automatikus, tételesenkénti tisztítása/zsírtalanítása zárt mosóberendezésekben. Ez történhet a következők egyikének felhasználásával:</i>	-	Nem releváns

		a) szerves oldószerek (levegő extrahálással, majd VOC-csökkentéssel és/vagy a használt oldószerek visszanyerésével) (lásd: BAT 15); vagy b) VOC-mentes oldószerek; vagy c) lúgos tisztítószer (külső vagy belső szennyvízkezelés mellett).		
	(g)	Tisztítás oldószert- visszanyeréssel A puskák/applikátorok, valamint a színváltások között a gyártósor tisztítására használt oldószerek összegyűjtése, tárolása és lehetőség szerint újrafelhasználása.	-	Nem releváns
	(h)	Tisztítás nagynyomású vízpermettel A prések/gépek alkatrészeinek automatikus szakaszos tisztításához nagynyomású vízpermetet és nátrium-bikarbonátot használó rendszereket vagy ehhez hasonlókat alkalmaznak.	-	Nem releváns
	(i)	Ultrahangos tisztítás Folyadékban történő tisztítás nagyfrekvenciás rezgések segítségével a megtapadt szennyeződések fellazítása érdekében.	-	Nem releváns
	(j)	Szárazjeges (CO ₂) tisztítás Gépalkatrészek és fém vagy műanyag hordozók tisztítása CO ₂ szárazjég-szemcsék vagy „hó” szórásával.	Az elektrolit befecskendezés után ezt a fajta tisztítást alkalmazzák. Kis mennyiségű elektrolit szabadul fel. Ezt az elszívórendszer távolítja el, és a váltóáramú szűrő tartja vissza.	Megfelel
	(k)	Műanyag szemcseszórásos tisztítás A felesleges festékfelhalmozódást műanyag részecskék fúvatásával távolítják el a szerelőpanelekről és a karosszékatartókról.	-	Nem releváns
BAT 10.	A BAT a teljes és a diffúz VOC-kibocsátás nyomon követése oly módon, hogy legalább évente egyszer összeállítják az üzembe bevitt és onnan kikerülő oldószerek anyagmérlegét a 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. részének 2. pontjában meghatározottak szerint, és az alábbi technikák mindegyikének alkalmazásával minimálisra csökkentik az oldószert anyagmérlegére vonatkozó adatok bizonytalanságát.			
	(a)	A releváns oldószertbevitel és -kibocsátás teljeskörű azonosítása és mennyiségi meghatározása, beleértve a kapcsolódó bizonytalanságot is <i>Ide tartoznak a következők:</i> <ul style="list-style-type: none">az oldószertbevitel és -kibocsátások azonosítása és dokumentálása (pl. a végágazatokkal történő kibocsátás, minden egyes diffúz kibocsátási forrásból származó kibocsátás, a hulladékkal történő oldószertkibocsátás);minden releváns oldószertbevitel és -kibocsátás megalapozott módon történő számszerűsítése és az alkalmazott módszertan rögzítése (pl. mérés, kibocsátási tényezők alkalmazásával végzett számítások, üzemeltetési paramétereken alapuló becslés);a fent említett mennyiségi meghatározás fő bizonytalansági forrásainak azonosítása és a bizonytalanság csökkentését célzó korrekciós intézkedések végrehajtása;az oldószerek beviteli és kibocsátási adatainak rendszeres frissítése.	Az üzemnek oldószertkezelési terve lesz, amely a következőket tartalmazza: <ul style="list-style-type: none">anyagfelhasználások (oldószertbevitel) és kibocsátások azonosítása, dokumentálásaoldószertmérleg készítése (felhasználások és kibocsátások számszerűsítése) a számítási módszer bizonytalansági forrásainak azonosítása, a bizonytalanság mértékét csökkentő korrekciós intézkedések meghatározását.	Megfelel

(b)	<p>Oldószer-nyomonkövető rendszer bevezetése</p> <p><i>Az oldószer-nyomonkövető rendszer célja a felhasznált és fel nem használt oldószermennyiségek ellenőrzés alatt tartása (pl. a felviteli területről visszatárolt, fel nem használt mennyiségek lemerésével).</i></p>	<p>A CATL Kft. az oldószer-nyomonkövető rendszer működtetése során biztosítja, hogy minden kiadott és visszavett oldószermennyiség pontosan nyomon követhető legyen. A kiadásokat számítógépes rendszeren keresztül dokumentálják, és azokat konkrét felhasználási területekhez, technológiai műveletekhez és időpontokhoz rendelik.</p> <p>A nyomonkövetés célja, hogy a felhasznált és fel nem használt oldószermennyiségek ellenőrzés alatt maradjanak, biztosítva ezzel a jogszabályi előírásokban szereplő követelmények teljesítését.</p>	
(c)	<p>Az oldószer anyagmérlegére vonatkozó adatok bizonytalanságát esetlegesen befolyásoló változások nyomon követése</p> <p><i>Minden olyan változást fel kell jegyezni, amely befolyásolhatja az oldószer anyagmérlegére vonatkozó adatok bizonytalanságát, mint például:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>a füstgázkezelő rendszer működési hibái: a dátum és az időtartam feljegyzése;</i> – <i>olyan változások, amelyek befolyásolhatják a levegő/gáz áramlási sebességét, pl. ventilátorok, hajtógörgők, motorok cseréje: a változás dátumának és típusának feljegyzése.</i> 	<p>Minden olyan változást feljegyeznek, amely befolyásolhatja az oldószer-anyagmérleg adatainak bizonytalanságát, például:</p> <ul style="list-style-type: none"> • a füstgázkezelő rendszer meghibásodásai: a dátum és az időtartam rögzítésre kerül; • olyan változtatások, amelyek befolyásolhatják a levegő/gáz áramlási sebességét, pl. ventilátorok, hajtótárcsák, motorok cseréje; a változtatás dátuma és típusa rögzítésre kerül. 	

BAT azonosító	BAT ajánlás			Alkalmazott technika	Értékelés	
BAT 11.	A BAT a véggázokkal történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése, legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.					
Anyag	Ágazatok/források		Minimális nyomonkövetési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó nyomon követés		
Por	Járművek bevonatolása – szórással történő bevonatolás		Évente egyszer (1)	BAT 18	-	Nem releváns
	Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása – szórással történő bevonatolás					
	Légi járművek bevonatolása – előkészítés (pl. csiszolás, szórás) és bevonatolás					
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása – szórással való felvitel					
	Fafelületek bevonatolása – előkészítés és bevonatolás					
TVOC	Valamennyi ágazat	10 kg C/óra alatti TVOC-terhelésű kémény	Évente egyszer (1) (2) (3)	BAT 14, BAT 15	A mérések az IPPC engedély előírásai szerint történnek.	Megfelel
		10 kg C/óra vagy azt meghaladó TVOC-terhelésű kémény	Folyamatos	BAT 15	-	Nem releváns
DMF	Textíliák, fóliák és papír bevonata (5)		Háromhavonta egyszer (1)	Textíliák, fóliák és papír bevonata (5)	-	Nem releváns
NO _x	Füstgázok hőkezelése		Évente egyszer (7)	Füstgázok hőkezelése	-	Nem releváns
CO	Füstgázok hőkezelése		Évente egyszer (7)	Füstgázok hőkezelése	-	Nem releváns
<p>(1) Amennyire megoldható, a méréseket a rendes üzemi körülmények között várható legmagasabb kibocsátási értékek mellett kell elvégezni.</p> <p>(2) Ha a TVOC-terhelés kisebb, mint 0,1 kg C/óra, vagy ha a nem csökkentett és stabil TVOC-terhelés kisebb, mint 0,3 kg C/óra, az ellenőrzés gyakorisága csökkenthető 3 évente egy alkalomra, vagy a mérés helyettesíthető számítással, feltéve, hogy az tudományos szempontból egyenértékű minőségben tudja biztosítani az adatgyűjtést.</p> <p>(3) A füstgázok hőkezeléséhez folyamatosan mérni kell az égéstér hőmérsékletét. Emellett egy riasztórendszer is telepítve van az optimalizált hőmérsékleti tartományon kívüli hőmérsékletek esetére.</p> <p>(4) A folyamatos mérésekre vonatkozó általános EN-szabványok az EN15267-1, az EN15267-2, az EN15267-3 és az EN 14181.</p> <p>(5) Az ellenőrzés csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során DMF-et használnak.</p> <p>(6) EN-szabvány hiányában a mérés magában foglalja a kondenzált fázisban lévő DMF-et is.</p> <p>(7) A 0,1 kg C/óránál kisebb TVOC-terhelésű kémény esetében az ellenőrzés gyakorisága 3 évente egy alkalomra csökkenthető.</p>						

BAT azonosító	BAT ajánlás				Alkalmazott technika		Értékelés
BAT 12.	A BAT a vízbe történő kibocsátások EN-szabványoknak megfelelő nyomon követése legalább az alábbi gyakorisággal. Amennyiben nem áll rendelkezésre EN-szabvány, az alkalmazandó BAT olyan ISO-, nemzeti vagy egyéb nemzetközi szabványok használata, amelyek tudományos szempontból egyenértékű minőségben biztosítják az adatgyűjtést.						
	Anyag/ paraméter	Szektor	Szabvány(ok)	Minimális nyomonkövetési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó nyomon követés		
	TSS (1)	Járművek bevonatolása	EN 872	Havonta egyszer (2) (3)	BAT 21	-	Nem releváns
		Szalagtekercek bevonatolása					
		Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
	KOI (1) (4)	Járművek bevonatolása	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány				
		Szalagtekercek bevonatolása					
		Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
	TOC (1) (4)	Járművek bevonatolása	EN 1484				
		Szalagtekercek bevonatolása					
		Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
	Cr(VI) (5) (6)	Légi járművek bevonatolása	EN ISO 10304-3 or EN ISO 23913			-	Nem releváns
		Szalagtekercek bevonatolása					
	Cr (5) (6)	Légi járművek bevonatolása	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (például EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)				
		Szalagtekercek bevonatolása					
Ni (6)	Járművek bevonatolása						
	Szalagtekercek bevonatolása						
Zn (6)	Járművek bevonatolása						
	Szalagtekercek bevonatolása						
AOX (6)	Járművek bevonatolása	EN ISO 9562	-	Nem releváns			
	Szalagtekercek bevonatolása						
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)						
F- (6) (8)	Járművek bevonatolása	EN ISO 10304-1					
	Szalagtekercek bevonatolása						
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)						

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<p>(1) A nyomon követést csak akkor kell elvégezni, ha a fogadó víztestbe közvetlen kibocsátás történik.</p> <p>(2) A nyomon követés gyakorisága csökkenthető 3 havonta egy alkalomra, ha a kibocsátási szintek bizonyítottan elég stabilak.</p> <p>(3) Amennyiben a tételenkénti kibocsátás gyakorisága nem éri el a nyomon követés minimális gyakoriságát, azt alkalmanként egyszer kell elvégezni.</p> <p>(4) A teljes szervesszén-tartalom és a kémiai oxigénigény ellenőrzése egymás alternatívái. Az előnyben részesített megoldás a teljes szervesszén-tartalom ellenőrzése, mert ennek során nincs szükség rendkívül mérgező vegyületek alkalmazására.</p> <p>(5) A Cr(VI) ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során króm(VI)-vegyületeket használnak.</p> <p>(6) Amennyiben közvetett kibocsátás történik egy fogadó víztestbe, a nyomon követés gyakorisága akkor csökkenthető, ha a folyamatban később található szennyvízkezelő üzemnek megfelelő a kialakítása és a felszerelése ahhoz, hogy csökkentse az adott szennyező anyag mennyiségét.</p> <p>(7) A Cr ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során krómvegyületeket használnak.</p> <p>(8) Az F- ellenőrzése csak akkor alkalmazandó, ha az eljárások során fluortartalmú vegyületeket használnak.</p>		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 13.	Az OTNOC gyakoriságának és az OTNOC során bekövetkező kibocsátásoknak a csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi mindkét technika alkalmazása.		
(a)	<p>A kritikus berendezések meghatározása</p> <p><i>A környezetvédelem szempontjából kritikus fontosságú berendezések („kritikus berendezések”) azonosítása kockázateértékelés alapján történik. Ez elvben az illékony szerves vegyületeket (VOC-t) kezelő valamennyi berendezésre és rendszerre vonatkozik (pl. füstgázkezelő rendszer, szivárgásérzékelő rendszer).</i></p>	<p>Az OTNOC (Other Than Normal Operating Conditions), azaz a rendes üzemi körülményektől eltérő körülmények) előfordulási gyakoriságának csökkentése és az OTNOC során történő kibocsátás csökkentése érdekében a kritikus berendezések azonosítása a környezeti kockázateértékelés alapján</p> <p>Ez főszabály szerint minden olyan berendezésre és rendszerre vonatkozik, amely VOC-kat kezel (pl. füstgázkezelő rendszer, szivárgásérzékelő rendszer).</p>	Megfelel
(b)	<p>Ellenőrzés, karbantartás és nyomon követés</p> <p><i>A kritikus berendezések rendelkezésre állásának és teljesítményének maximalizálására irányuló, strukturált program, amely magában foglalja a szabványos üzemeltetési eljárásokat, a megelőző karbantartást, valamint a rendszeres és nem tervezett karbantartást. Az OTNOC időszakokat, azok időtartamát, a kiváltó okait és lehetőség szerint az azok előfordulása során keletkező kibocsátásokat nyomon követik.</i></p>	<p>A kritikus berendezések rendelkezésre állásának és teljesítményének maximalizálása érdekében strukturált felügyeleti és karbantartási program kerül bevezetésre, amely a következőket foglalja magában</p> <ul style="list-style-type: none"> • a szabványműveleti előírások; • megelőző karbantartás; • a rendszeres és a nem tervezett karbantartás, <p>Az összes információ az OTNOC-naplóba kerül, amely tartalmazza az OTNOC időszakait, időtartamát, okait és a bekövetkezés miatti kibocsátások is becslésre kerülnek.</p> <p>A naplóban rögzített adatok, illetve a CATL Kft. más telephelyeinek üzemeltetési tapasztalatai is segítenek a karbantartási rendszer fejlesztésében és az OTNOC-időszakok csökkentésében.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 14.	A termelési és tárolási területek VOC-kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) technika és az alábbi egyéb technikák megfelelő kombinációja.		
(a)	<p>Rendszerkiválasztás, -tervezés és -optimalizálás</p> <p><i>A füstgázrendszert olyan paraméterek figyelembevételével választják ki, tervezik meg és optimalizálják, mint például:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — az elszívott levegő mennyisége; — az oldószer típusa és koncentrációja a kivont levegőben; — a kezelőrendszer típusa (célzott/központosított); — egészség és biztonság; — energiahatékonyság. <p><i>A rendszer kiválasztásánál a következő fontossági sorrendet lehet figyelembe venni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> — a magas és alacsony VOC-koncentrációjú füstgázok elkülönítése; — a VOC-koncentráció homogenizálására és növelésére szolgáló technikák (lásd: BAT 16, b) és c) pont); — a füstgázokban lévő oldószer visszanyerésére szolgáló technikák (lásd: BAT 15); — VOC-kibocsátást csökkentő technikák hővisszanyeréssel (lásd: BAT 15); — hővisszanyerés nélküli VOC-kibocsátáscsökkentő technikák (lásd: BAT 15). 	<p>Az elszívórendszereket úgy alakították ki, hogy csak szükséges, de elegendő mennyiségű használt levegő áramok kerüljenek elszívásra. A jelentős VOC tömegáramú légáramokat kezelőegységre vezetik (adszorpció, kondenzáció, RTO, gázmosó) az alacsony koncentrációjú levegőáramokat aktív szén szűrőre vezetik.</p> <p>A VOC elszívásokat úgy alakítják ki, hogy azok a munkaegészségügyi és munkabiztonsági követelmények mellett a környezetvédelmi előírásokat is kielégítsék.</p> <p>A levegőáramok optimalizálása, illetve a VOC kezelési módszerek kiválasztása és paraméterezése során a megfelelő energiahatékonyságra is figyelemmel voltak.</p>	Megfelel
(b)	<p>A levegő elszívása a VOC-tartalmú anyagok alkalmazási pontjához a lehető legközelebb</p> <p>A levegőelszívás az alkalmazás pontjához a lehető legközelebb történik, az oldószer alkalmazási területének teljes vagy részleges lefedésével (pl. bevonatolók, permetező/szórógépek, szórófülkék). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni</p>	<p>A CATL VOC elszívórendszert telepít a következő pontforrások esetén: (P19, P59, P37). Az elszívás kis mértékű vákuum biztosításával, közvetlenül a keletkezés helyén történik, így megelőzve a diffúz kibocsátás kialakulását.</p> <p>A bevonatolás során kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egységet alkalmaznak a kibocsátás minimalizálása érdekében.</p>	Megfelel
(c)	<p>A levegő elszívása a festékek/bevonatok/ragasztók/tinták előkészítési pontjához a lehető legközelebb történik (pl. bekeverő terület). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.</p>	<p>Az szuszpenzió keverési folyamat során a keverőtartályban enyhe negatív nyomás van (kb. -20 kPa), hogy a keverési folyamat során keletkező VOC ne tudjon kiszökni. A vákuumcső közvetlenül a tartálytesthez van csatlakoztatva, a tartályban lévő levegőt egy vákuumszivattyúval adszorberre juttatják.</p>	Megfelel
(d)	<p>Levegő elszívása a szárítási/kezelési eljárások során</p> <p>A kikeményítő kemencék/száritógépek légelszívó rendszerrel vannak felszerelve. Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.</p>	<p>A katódbevonatolás során negatív nyomást kell fenntartani, a keringtetett forró levegő 94%-át recirkuláltatják, a maradék 6 százalékat a leválasztó berendezésre vezetik. A környezetbe történő kibocsátás csökkentése érdekében a használt levegő kondenzációs visszanyerő és adszorpciós egységen halad keresztül. A kibocsátáskor az NMP koncentrációja a vonatkozó kibocsátási határérték alatt marad.</p>	Megfelel

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	(e)	A kemencékből/szárítógépekből származó diffúz kibocsátások és hőveszteség minimalizálása a kikeményítő kemencék/szárítógépek bemeneti és kimeneti pontjainak lezárásával, vagy légkörinél alacsonyabb nyomás alkalmazásával a szárítás során A kikeményítő kemencék/szárítógépek bemeneti és kimeneti pontjai légmentesen le vannak zárva a diffúz VOC-kibocsátás és a hőveszteség minimalizálása érdekében. A tömítés biztosítható légsugarakkal vagy légkésekkel, ajtókkal, műanyag vagy fémfüggönyökkel, pengékkel stb. Alternatívaképpen a kemencéket/szárítógépeket a légkörinél alacsonyabb nyomáson tartják.	A bevonási folyamat során a zárt rendszerű elszívórendszert üzemeltetnek, így negatív nyomást alakítanak ki. A bevonási folyamat során keletkező VOC-okat a zárt rendszerben regenerálják.	Megfelel
	(f)	Levegő elszívása a hűtési zónából Ha a hordozó hűtésére a szárítás/kezelés után kerül sor, a hűtési zónából származó levegőt elszívják és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.	Hűtési zóna nem kerül telepítésre.	Nem releváns
	(g)	Levegő elszívása a nyersanyagok, oldószerek és oldószertartalmú hulladékok tárolása során A nyersanyagtárolókból és/vagy a nyersanyagok, oldószerek és oldószertartalmú hulladékok tárolására szolgáló különálló tartályokból származó levegőt elszívják és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.	A VOC-tartalmú hulladékokat légmentesen lezárt csomagolásban tárolják annak biztosítása érdekében, hogy ne keletkezzen VOC-kibocsátás.	Nem releváns
	(h)	Levegő elszívása a tisztítóterületekről Az olyan területekről, ahol a gépalkatrészeket és a felszereléseket – akár kézzel, akár automatikusan – szerves oldószerekkel tisztítják, elszívják a levegőt és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.	A CATL a berendezés karbantartási műveleteit akkor végzi, amikor a berendezés teljesen leállt. Ezért a berendezések karbantartása során nem keletkezik VOC-kibocsátás.	Nem releváns
BAT 15.	A véggázokkal történő VOC-kibocsátás csökkentése és az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használata.			
	I. A füstgázokban található oldószerek befogása és visszanyerése			
	(a)	Kondenzálás <i>A szerves vegyületek eltávolítására szolgáló technika, amelynek során a hőmérsékletet a vegyület harmatpontja alá csökkentik, hogy a gőzei cseppfolyósodjanak. A szükséges üzemi hőmérsékleti tartománytól függően különböző hűtőközegeket használnak, pl. hűtővíz, hűtött víz (jellemzően 5 °C körüli hőmérsékleten), ammónia vagy propán.</i>	A CATL bevonógépének kemencéjében keletkező forró levegő NMP-gőzt tartalmaz, amelyet a rendszer csővezetéken keresztül a kondenzátor egységre juttat (P19, P59).	Megfelel
	(b)	Adszorpció aktív szén vagy zeolitok felhasználásával <i>A VOC-kat aktív szén, zeolitok vagy szénszálalás papír felületén adszorbeálják. Az adszorbeált anyagokat ezt követően újrakezelés céljából deszorbeálják pl. gőzzel (gyakran helyben), és az adszorbenst újrakezelés céljából deszorbeálják. Folyamatos működés esetén általában kettőnél több adszorbenst használnak párhuzamosan, az egyiket deszorpciós módban. Az adszorpciót</i>	Egyes technológiai lépések zárt rendszerben nem valósíthatók meg. Ezen technológiai lépések elszívórendszerrel vannak felszerelve, és a kibocsátások csökkentése érdekében aktív szén-sűrőket alkalmaznak.	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<i>gyakran alkalmazzák koncentrációs lépésként is a későbbi oxidációs hatékonyság növelése érdekében.</i>		
(c)	Abszorpció megfelelő folyadék felhasználásával <i>Megfelelő folyadék használatával adszorpció útján eltávolítják a füstgázból a szennyező anyagokat, különösen az oldható vegyületeket és szilárd anyagokat (por). Lehetséges az oldószer- visszanyerés is, például desztillálással vagy termikus deszorpcióval. (A por eltávolítására vonatkozóan lásd: BAT 18.)</i>	A cellák formázása során a befecskendezési ponton szerves anyag távozhat. Ezt az elszívórendszer összegyűjti, a gázmosóba (P24). A gázmosó töltettel ellátott, a töltetek feladata a nagy fajlagos érintkezési felület biztosítása a gáz és a folyadékfázis között. A mosófolyadékot folyamatosan permetezik le a torony tetejéről, így a töltőanyag felülete mindig nedves, ami növeli a szennyező anyagok adszorbeálódásának és feloldódásának hatékonyságát.	Megfelel
II. Füstgázokban található oldószerek hőkezelése energia-visszanyeréssel			
(d)	Füstgázok átvezetése tüzelőberendezésbe <i>A füstgázok egy részét vagy egészét égési levegőként és kiegészítő tüzelőanyagként elvezetik egy gőz- és/vagy villamosenergia-termelésre használt tüzelőberendezésbe (beleértve a kapcsolt hő- és villamosenergia-termelő (CHP) erőműveket is).</i>	-	Nem releváns
(e)	Rekuperatív termikus oxidáció <i>Termikus oxidáció a véggázok hőjének felhasználásával, pl. a belépő füstgázok előmelegítése céljából.</i>	-	Nem releváns
(f)	Regeneratív termikus oxidáció több ágy vagy szelep nélküli forgó levegőelosztó alkalmazásával <i>Több (három vagy öt) ágyas oxidálóberendezés kerámiatöltettel. Az ágyak hőcserélők, amelyeket az oxidációból származó füstgázok váltakozva felmelegítenek, majd az áramlást visszafordítják, hogy az oxidáló berendezésbe belépő levegőt melegítsék. Az áramlást rendszeresen megfordítják. A szelep nélküli forgólevegő- elosztóban a kerámiaközeget egyetlen, több cikelyre osztott forgó edényben tartják.</i>	A gázmosó után földgáztüzelésű RTO-t telepítenek (P24). A VOC elégetése során nyert hőenergia csökkenti a rendszer földgázfogyasztását, illetve ezzel együtt a VOC gázok kibocsátását is.	Megfelel
(g)	Katalitikus oxidáció <i>VOC-k oxidációja katalizátor segítségével az oxidációs hőmérséklet és a tüzelőanyag-fogyasztás csökkentése érdekében. A hulladékhő visszanyerhető rekuperatív vagy regeneratív típusú hőcserélőkkel. A tekercselőhuzalok gyártásából származó füstgázok kezelésére magasabb oxidációs hőmérsékleteket (500–750 °C) használnak.</i>	-	Nem releváns
III. Füstgázokban található oldószerek kezelése az oldószer vagy az energia visszanyerése nélkül			
(h)	Biológiai füstgázkezelés <i>A füstgázt pormentesítik, és biofilter anyaggal ellátott reaktorba szállítják. A biofilter szerves anyagból (tőzeg, hanga, komposzt, gyökérfa, kéreg, puhafa vagy ezek kombinációja) vagy inert anyagból (agyag, aktív szén, poliuretán) álló szűrőágyból áll, amelyen a füstgázáramot a szűrőn természetesen előforduló mikroorganizmusok biológiai úton szén-dioxiddá, vízzé, szervesetlen sókká és biomasszává</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<i>oxidálják. A biofilter érzékeny a porra, a magas hőmérsékletre vagy a füstgáz pl. annak belépő hőmérséklete vagy VOC- koncentrációja jelentős változásaira. Kiegészítő tápanyag-pótlásra lehet szükség.</i>		
(i)	Termikus oxidáció A VOC-vegyületek oxidációja a levegővel vagy oxigénnel kevert füstgázok égetőkamrában történő felfűtésével a keverék öngyulladás hőmérséklete fölé, majd elég magas hőmérséklet fenntartásával annyi ideig, amíg a keverék teljesen el nem ég szén- dioxiddá és vízzé.	-	Nem releváns
BAT 16.	A VOC-kibocsátás csökkentését szolgáló rendszer energiafogyasztásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.		
(a)	<i>A füstgázkezelő rendszerbe elvezetett VOC- koncentráció fenntartása változtatható frekvenciás meghajtású ventilátorokkal Központi füstgázkezelő rendszerrel ellátott, változtatható frekvenciás meghajtású ventilátor használata a levegőáramnak az esetleg üzemelő berendezésből távozó égéstermék-gázhoz való igazítására.</i>	Változó frekvenciás meghajtású ventilátorok kerülnek alkalmazásra.	Megfelel
(b)	<i>A füstgázokban található oldószerek belső koncentrációja A füstgázokat az eljárás során belül (belsőleg) a kikeményítő kemencékben/száritógépekben és/vagy a szórófülkékben visszaforgatják, így a füstgázok VOC-koncentrációja és a füstgázkezelő rendszer VOC-csökkentő hatékonysága nő.</i>	-	Nem releváns
(c)	<i>A füstgázokban található oldószerek külső koncentrációja adszorpció révén A füstgázokban lévő oldószerek koncentrációját a szórófülkében zajló eljárás levegőjének folyamatos körkörös áramoltatásával növelik, amely esetleg kombinálható adszorpciós berendezéssel keresztül a kikeményítő kemence/száritógép füstgázaival. Ezek a berendezések a következőket foglalhatják magukban:</i> <ul style="list-style-type: none"> — merevágas adszorber aktív szénrel vagy zeolittal; — fluidágyas adszorber aktív szénrel; — rotoros adszorber aktív szénrel vagy zeolittal; — molekuláris szűrő. 	-	Nem releváns
(d)	<i>A füstgáz térfogatának csökkentésére szolgáló szívókamrás technika A kikeményítő kemencéből/száritógépekből származó füstgázokat egy nagy szívókamrába küldik, és részben visszaforgatják a kikeményítő kemencékbe/száritógépekbe bemenő levegőként. A szívókamrából származó levegő felesleget a füstgázkezelő rendszerbe továbbítják. Ez a ciklus növeli a kikeményítő kemencék/száritógépek levegőjének VOC-tartalmát és csökkenti a véggáz térfogatát.</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés									
BAT 17.	A véggázokban lévő NOX-kibocsátások csökkentése és a füstgázokban lévő oldószerek hőkezeléséből származó CO-kibocsátások korlátozása érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) technika vagy mindkét technika.											
(a)	A hőkezelés feltételeinek (kialakításának és működésének) optimalizálása <i>Az égésterek, égőegységek és a kapcsolódó berendezések/eszközök helyes kialakítása az égési feltételek optimalizálásával párosul (pl. az égés paramétereinek, úgymint a hőmérsékletnek és a tartózkodási időnek az ellenőrzésével), automatikus rendszerek használatával vagy anélkül, valamint az égési rendszer rendszeres tervezett karbantartásával a beszállítók ajánlásainak megfelelően.</i>	Az RTO berendezés vezérlésére SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) rendszert, azaz felügyeleti irányítási és adatgyűjtési rendszer alkalmaznak. A rendszer feladata az égetés paramétereit a bevezetett levegőáram VOC tartalmához beállítani annak érdekében, hogy a berendezés üzemeltetése a lehető legkevesebb gázfelhasználás, illetve levegőerhelés mellett valósuljon meg.	Megfelel									
(b)	Alacsony NOX-kibocsátású égőegységek használata <i>Az égéstérben a láng csúcshőmérséklete csökken, ami késlelteti, ugyanakkor befejezi az égést és növeli a hőátadást (nő a láng sugárzóképesége). Emellett a kívánt VOC-megsemmisítés elérése érdekében meghosszabbított tartózkodási időt alkalmaznak.</i>	A beépített kazánok füstgáz-visszavezetési (FGR) technológiát használnak. A füstgáz- visszavezetéssel az NOx kibocsátás csökken, illetve az égéstérbe visszavezetett füstgáz, az égéstérben a láng hőmérsékletének csökkenését okozza. Az elért NOx kibocsátási szint 30 mg/Nm³, az elért CO kibocsátási szint 60 mg/Nm³.	Megfelel									
	<div>A véggázokkal történő NO_x-kibocsátásokra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL), és a füstgázok hőkezeléséből származó, véggázokkal történő CO-kibocsátásokra vonatkozó indikatív kibocsátási szint</div> <table><tr><th>Paraméter</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th><th>Indikatív kibocsátási szint (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th></tr><tr><td>NO_x</td><td rowspan="2">mg/Nm³</td><td>20–130 (°)</td><td>Nincs indikatív szint</td></tr><tr><td>CO</td><td>Nincs BAT-AEL</td><td>20–150</td></tr></table> <div>(°) A BAT-AEL és az indikatív szint nem alkalmazandó, ha a füstgázokat tüzelőberendezésbe vezetik el. (°) Előfordulhat, hogy a BAT-AEL nem alkalmazható, ha nitrogéntartalmú vegyületek (pl. DMF vagy NMP [N-metilpirrolidon]) vannak jelen a füstgázban.</div>			Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Indikatív kibocsátási szint (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	NO _x	mg/Nm ³	20–130 (°)	Nincs indikatív szint	CO
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Indikatív kibocsátási szint (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)									
NO _x	mg/Nm ³	20–130 (°)	Nincs indikatív szint									
CO		Nincs BAT-AEL	20–150									
BAT 18.	A 2. táblázatban felsorolt ágazatokban és folyamatokban végzett felület-előkészítési, vágási, bevonatolási és kikészítési eljárásokból származó véggázokkal történő porkibocsátás csökkentése céljából alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyike vagy kombinációja.											
(a)	Nedves leválasztóval ellátott szórófülke (öblítéses ütközőlemez) A szórófülke hátlapján függőlegesen lefelé irányuló vízfűggöny fogja be a permetmaradékból származó festékrészecskéket. A víz-festék keveréket tározóba gyűjtik és a vizet visszaforgatják.	-	Nem releváns									
(b)	Nedves mosás <i>A füstgázban lévő festékrészecskéket és egyéb porokat a mosórendszerekben a füstgáz vízzel való intenzív keverésével választják le. (A VOC eltávolításra vonatkozóan lásd: BAT 15, c) pont.)</i>	A bevonatolás nem a 2. táblázatban hivatkozott szóróbevonással, hanem szuszpenzió felvitelével történik.	Nem releváns									
(c)	Permetmaradék száraz leválasztása előszűrő anyaggal <i>Permetmaradék száraz leválasztására szolgáló eljárás előszűrő anyagként mészkővel kombinált membránszűrőkkel a membránok szennyeződésének megelőzésére</i>	-	Nem releváns									

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés																		
	(d)	Permetmaradék száraz leválasztása szűrőkkel <i>Mechanikus leválasztó rendszer, pl. karton, szövet vagy szürke mészkő alkalmazásával.</i>	-	Nem releváns																		
	(e)	<i>Elektrosztatikus porleválasztó</i> Az elektrosztatikus porleválasztókban (ESP) a részecskéket elektromosan feltöltik, és elektromos erőter segítségével választják le. A száraz elektrosztatikus porleválasztóban leválasztott anyagot mechanikusan távolítják el (pl. rázással, rezgéssel, sűrített levegővel). Nedves ESP-ben megfelelő folyadékkal, általában vízbázisú elválasztószerszettel öblítik le.	-	Nem releváns																		
		<p>2. táblázat:</p> <p>A véggázokkal történő porkibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)</p> <table> <tr> <th>Paraméter</th><th>Szektor</th><th>Folyamat</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th></tr> <tr> <td rowspan="5">Por</td><td>Járművek bevonatolása</td><td>Szóróbevonás</td><td rowspan="5">mg/Nm³</td><td rowspan="5">< 1–3</td></tr> <tr> <td>Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása</td><td>Szóróbevonás</td></tr> <tr> <td>Légi járművek bevonatolása</td><td>Előkészítés (pl. csiszolás, fúvatás), bevonatolás</td></tr> <tr> <td>Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása</td><td>Szórással való felvitel</td></tr> <tr> <td>Fafelületek bevonatolása</td><td>Előkészítés, bevonatolás</td></tr> </table>	Paraméter	Szektor	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Por	Járművek bevonatolása	Szóróbevonás	mg/Nm ³	< 1–3	Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása	Szóróbevonás	Légi járművek bevonatolása	Előkészítés (pl. csiszolás, fúvatás), bevonatolás	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Szórással való felvitel	Fafelületek bevonatolása	Előkészítés, bevonatolás	-	Nem releváns
Paraméter	Szektor	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)																		
Por	Járművek bevonatolása	Szóróbevonás	mg/Nm ³	< 1–3																		
	Egyéb fém és műanyag felületek bevonatolása	Szóróbevonás																				
	Légi járművek bevonatolása	Előkészítés (pl. csiszolás, fúvatás), bevonatolás																				
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Szórással való felvitel																				
	Fafelületek bevonatolása	Előkészítés, bevonatolás																				
BAT 19.	A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi a) és b) technika együttes alkalmazása a c)–h) technikák megfelelő kombinációjával.																					
	Irányítási technikák																					
	(a)	Energiahatékonysági terv <i>Az energiahatékonysági terv az EMS része (lásd: BAT 1), és magában foglalja a tevékenység fajlagos energiafogyasztásának meghatározását és kiszámítását, a főbb éves teljesítménymutatók (pl. MWh/tonna termék) kidolgozását, valamint adott időszakokra vonatkozó fejlesztési célkitűzések és tevékenységek megtervezését. A tervet az üzem sajátosságaihoz igazítják a végrehajtott folyamat (ok), anyagok, termékek stb. tekintetében.</i>	<p>Az üzemnek (létesítménynek) energiagazdálkodási stratégiája (terve) lesz, amely a környezetirányítási rendszer (KIR) része.</p> <p>Az energiagazdálkodási terv kerete meghatározza a fő teljesítménymutatókat, az energiamérleg pedig adatokat szolgáltat a nyomon követéshez és a fejlesztési lehetőségek kidolgozásához.</p> <p>Az operatív menedzsment követi az energiahatékonysági stratégia alapelveinek kötelezettségeit, amelyek többek között a következőket foglalják magukban:</p>	Megfelel																		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<ul style="list-style-type: none"> • az energia hatékony felhasználása; • az energiaáramlás folyamatos nyomon követése és az energiamérleg nyilvántartásának időszakos frissítése; • a létesítményben keletkező hulladékegyesítés, megelőzésére, újrahasznosításra való előkészítésére, újrahasznosítására és visszanyerésére irányuló intézkedések; • az energiaegyensúly nyomon követésére tervezett intézkedések; • minden megfelelő megelőző intézkedést megtesznek a nem hatékony energiafelhasználás ellen; <p>A környezetirányítási rendszerben (KIR) a kulcsfontosságú energetikai teljesítménymutatók megfelelő nyomon követése érdekében éves ellenőrzési és felügyeleti tervet határoznak meg. Például az egyik releváns KPI a szükséges energia és a termék tömege közötti arány (MWh/tonna EV akkumulátor).</p>	
(b)	<p>Energiamérleg-kimutatás</p> <p>Évente egyszer energiamérleg-kimutatás készítése, amely az energiafogyasztást és -termelést (beleértve az energiakivittelt is) a források típusa szerinti bontásban mutatja be (pl. villamos energia, fosszilis tüzelőanyagok, megújuló energia, importált hő és/vagy hűtés). Ez az alábbiakat foglalja magában:</p> <p>i) az STS-tevékenység energiahatárainak meghatározása;</p> <p>ii) az energiafogyasztásra vonatkozó információk a leadott energia vonatkozásában;</p> <p>iii) az üzemből exportált energiára vonatkozó információk;</p> <p>iv) az energiaáramra vonatkozó, az energia folyamaton belüli felhasználását bemutató információk (pl. Sankey-diagramok vagy energiamérlegek).</p> <p>Az energiamérleg-kimutatást az üzem sajátosságaihoz igazítják a végrehajtott folyamat(ok), anyagok stb. tekintetében.</p>	<p>Az energiahatékonyság meghatározása érdekében energiamérleget készítenek, amelyet évente legalább egyszer ellenőriznek, frissítenek és auditálnak.</p> <p>A fenitelenek való megfelelés érdekében</p> <p>i) meghatározzák az STS-tevékenység energiahatárait</p> <p>ii) az energiafogyasztásra vonatkozó információkat a leadott energia vonatkozásában;</p> <p>iii) az üzemből exportált energiára vonatkozó információkat;</p> <p>iv) az energiaáramra vonatkozó, az energia folyamaton belüli felhasználását bemutató információkat</p> <p>Az energiamérleg-kimutatást a telephely sajátosságaihoz igazítják az alkalmazott technológia figyelembevételével</p>	Megfelel
	Folyamattal kapcsolatos technikák		
(c)	<p>Hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó tartályok és hordók, valamint égési és gőzrendszerek hőszigetelése</p> <p>— Ez például az alábbiak révén érhető el:</p> <p>— kettős falú tartályok használata;</p> <p>— előre szigetelt tartályok használata;</p> <p>— hőszigetelés felvétele az égőberendezésekre, gőzvezetésekre és a hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó csővezetésekre.</p>	<p>A fűtőolaj vezetékhálózat hőszigeteléssel ellátottak.</p> <p>A hőveszteség minimalizálása érdekében a gőzcsövek is hőszigeteltek.</p>	Megfelel
(d)	Kapcsolt energiatermeléssel történő hővisszanyerés – CHP (kombinált hő és villamos energia) vagy CCHP (kombinált hűtés, hő- és villamos energia)	-	Nem releváns

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<i>Hővisszanyerés (főként a gőzrendszerből) ipari folyamatokban/tevékenységekben felhasználandó forró víz/gőz előállítása céljából. A CCHP (más néven trigenerációs rendszer) olyan abszorpciós hűtővel ellátott kapcsolt energiatermelő rendszer, amely alacsony hőfokú hőenergiát használ a hűtött víz előállításához</i>		
	(e)	Hővisszanyerés forrógáz-áramokból <i>A forrógáz-áramokból (pl. szárítókából vagy hűtőzónákból) történő energia-visszanyerés, pl. azok technológiai levegőként történő visszakeringetése révén hőcserélők alkalmazásával, a folyamatokban vagy külsőleg.</i>	Az épület hőcserélőkkel felszerelt, hogy kilépő meleg levegő energiataralmát felhasználják az épületbe beszívott levegő előmelegítésére.	Megfelel
	(f)	A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának beállítása <i>A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának szükség szerinti beállítása. Ez magában foglalja a légszellőztetés csökkentését munkaszünet vagy karbantartás során.</i>	A technológia levegő és füstgázok elvezetése számítógépes vezérléssel történik. Az elvezetőrendszer csak akkor működik ha a gyártósorok üzemelnek. A termelés megállítását követően a rendszerben lévő füstgázok még kiürítésre kerülnek, majd a rendszer leáll. Karbantartást megelőzően a technológiát az előzőek szerint leállítják.	Megfelel
	(g)	Szórófülke füstgáz- visszakeringetése <i>A szórófülkéből származó füstgáz befogása és visszakeringetése a permetmaradék hatékony leválasztásával kombinálva. Az energiafogyasztás kisebb, mint friss levegő felhasználása esetén.</i>	-	Nem releváns
	(h)	Meleg levegő optimalizált keringése nagy térfogatú kezelőfülkében légturbulátor segítségével <i>A levegőt a kezelőfülke egy adott részébe fújják be, és egy légturbulátor segítségével oszlatják el, amely a lamináris levegőáramlást a kívánt turbulens áramlássá alakítja.</i>	-	Nem releváns

BAT azonosító		BAT ajánlás				Alkalmazott technika		Értékelés																																											
		<table><thead><tr><th>Szektor</th><th>Terméktípus</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEPL (éves átlag)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Járművek bevonatolása</td><td>Személygépkocsik</td><td rowspan="4">MWh/bevont jármű</td><td>0,5–1,3</td></tr><tr><td>Furgonok</td><td>0,8–2</td></tr><tr><td>Tehergépkocsi-fülkék</td><td>1–2</td></tr><tr><td>Tehergépkocsik</td><td>0,3–0,5</td></tr><tr><td>Szalagtekercsek bevonatolása</td><td>Acél- és/vagy alumínium-tekercs</td><td>kWh/m² bevont tekercs</td><td>0,2–2,5 ⁽¹⁾</td></tr><tr><td>Textiliák, fóliák és papír bevonatolása</td><td>Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása</td><td>kWh/m² bevont felület</td><td>1–5</td></tr><tr><td>Tekercselőhuzal gyártása</td><td>Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel</td><td>kWh/kg bevont huzal</td><td>< 5</td></tr><tr><td>Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>kWh/m² bevont felület</td><td>0,3–1,5</td></tr><tr><td>Hőörgzítéses rotációs ofszetnyomás</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>Wh/m² nyomott terület</td><td>4–14</td></tr><tr><td>Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>Wh/m² nyomott terület</td><td>50–350</td></tr><tr><td>Kiadványok rotációs mélynyomása</td><td>Valamennyi terméktípus</td><td>Wh/m² nyomott terület</td><td>10–30</td></tr></tbody></table> <p>⁽¹⁾ A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekercsbevonó gyártósor egy nagyobb gyártó létesítmény (pl. acélmű) részét képezi vagy kombinált gyártási láncok esetén.</p>				Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)	Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	MWh/bevont jármű	0,5–1,3	Furgonok	0,8–2	Tehergépkocsi-fülkék	1–2	Tehergépkocsik	0,3–0,5	Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercs	kWh/m² bevont tekercs	0,2–2,5 ⁽¹⁾	Textiliák, fóliák és papír bevonatolása	Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása	kWh/m² bevont felület	1–5	Tekercselőhuzal gyártása	Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel	kWh/kg bevont huzal	< 5	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Valamennyi terméktípus	kWh/m² bevont felület	0,3–1,5	Hőörgzítéses rotációs ofszetnyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	4–14	Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	50–350	Kiadványok rotációs mélynyomása	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	10–30	-		Nem releváns	
Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)																																																
Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	MWh/bevont jármű	0,5–1,3																																																
	Furgonok		0,8–2																																																
	Tehergépkocsi-fülkék		1–2																																																
	Tehergépkocsik		0,3–0,5																																																
Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercs	kWh/m² bevont tekercs	0,2–2,5 ⁽¹⁾																																																
Textiliák, fóliák és papír bevonatolása	Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása	kWh/m² bevont felület	1–5																																																
Tekercselőhuzal gyártása	Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel	kWh/kg bevont huzal	< 5																																																
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Valamennyi terméktípus	kWh/m² bevont felület	0,3–1,5																																																
Hőörgzítéses rotációs ofszetnyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	4–14																																																
Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	50–350																																																
Kiadványok rotációs mélynyomása	Valamennyi terméktípus	Wh/m² nyomott terület	10–30																																																

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
BAT 20.	A vízfogyasztás és a vizes folyamatokból (pl. zsírtalanítás, tisztítás, felületkezelés, nedves mosás) származó szennyvízképződés csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) technika és az alábbi egyéb technikák megfelelő kombinációja.		
(a)	<p>Vízgazdálkodási terv és vízellenőrzések A vízgazdálkodási terv és a vízellenőrzések az EMS részét képezik (lásd: BAT 1), és a következőket foglalják magukban:</p> <ul style="list-style-type: none"> – a víz útja az üzemben és a vízre vonatkozó anyagmérleg; – vízhatékonysági célkitűzések meghatározása; vízoptimalizálási technikák alkalmazása (pl. vízhasználat ellenőrzése, víz-újrahasznosítás, szivárgások észlelése és javítása). <p>A vízellenőrzéseket évente legalább egyszer elvégzik.</p>	<p>Az üzem környezetvédelmi politikája alapján a vízgazdálkodási terv és a vízellenőrzés a KIR része lesz, és a következőket tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - áramlási diagramok és az üzem víz anyagmérlege; - vízhatékonysági célkitűzések meghatározása; - vízoptimalizálási technikák alkalmazása, a vízfelhasználás ellenőrzése, a víz újrahasznosítása, a szivárgások felderítése és javítása. <p>Évente legalább egyszer vízellenőrzésre kerül sor.</p>	Megfelel
(b)	<p>Ellenáramú kaszkád rendszerű öblítés Többfázisú öblítés, amelynek során a víz a munkadarabokkal/hordozókkal ellentétes irányba áramlik. Magas fokú öblítést tesz lehetővé alacsony vízfogyasztás mellett.</p>	-	Nem releváns
(c)	<p>A víz újrafelhasználása és/vagy újrahasznosítása A vízárakokat (pl. elhasznált öblítővizet, nedvesmosó vizet) újra felhasználják és/vagy visszanyerik, szükség esetén kezelést követően, olyan technikák alkalmazásával, mint az ioncsere vagy a szűrés (lásd: BAT 21). A víz újrafelhasználásának és/vagy visszanyerésének mértékét az üzem vízmérlege, a szennyeződéstartalom és/vagy a vízárakok jellemzői korlátozzák.</p>	<p>A Kft. a tevékenységhez szükséges ivóvíz minőségű vízfelhasználását csökkenti (naponta 19 m³ gőzkondenzátum keletkezik) úgy, hogy a katód bevonatolás során használt vízgőzt a cella gyártósarnokban telepített hőcserélő alkalmazásával kondenzáltatják és a kondenzáltatott vizet a gőzkazánokhoz vezetik. A CATL Kft. tervezési folyamata során fő tervezési szempont az erőforrások takarékos használata, a vízfelhasználás minimalizálása, szűrkevíz felhasználása. A tervezés során alkalmazott víztakarékos megoldásoknak (hűtővíz rendszeren belüli újrafelhasználása, hűtővíz kiváltása szűrkevízre) köszönhetően a telephely vízfelhasználása jelentősen csökkent. Az előkezelte szennyvizek technológiába való visszavezethetőségét a technológiai vizekkel szemben támasztott magas tisztasági igény korlátozza.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás			Alkalmazott technika	Értékelés																							
		<div>4. táblázat:</div> <div>A fajlagos vízfogyasztásra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek (BAT-AEPL-ek)</div> <table><thead><tr><th>Szektor</th><th>Terméktípus</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEPL (éves átlag)</th></tr></thead><tbody><tr><td rowspan="4">Járművek bevonatolása</td><td>Személygépkocsik</td><td rowspan="4">m³/bevont jármű</td><td>0,5–1,3</td></tr><tr><td>Furgonok</td><td>1–2,5</td></tr><tr><td>Tehergépkocsi-fülkék</td><td>0,7–3</td></tr><tr><td>Tehergépkocsik</td><td>1–5</td></tr><tr><td>Szalagtekercsek bevonatolása</td><td>Acél- és/vagy alumínium-tekercsek</td><td>l/m² bevont tekercs</td><td>0,2–1,3 ⁽¹⁾</td></tr><tr><td>Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása</td><td>Kétrészes DWI-italdobozok</td><td>l/1000 doboz</td><td>90–110</td></tr></tbody></table> <div>(1) A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekercsbevonó gyártósor egy nagyobb gyártó létesítmény (pl. acélmű) részét képezi, vagy kombinált gyártási láncok esetén.</div> <div>A kapcsolódó nyomon követést lásd: BAT 20, a) pont.</div>			Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)	Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	m ³ /bevont jármű	0,5–1,3	Furgonok	1–2,5	Tehergépkocsi-fülkék	0,7–3	Tehergépkocsik	1–5	Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercsek	l/m ² bevont tekercs	0,2–1,3 ⁽¹⁾	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Kétrészes DWI-italdobozok	l/1000 doboz	90–110	-	Nem releváns
Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)																									
Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	m ³ /bevont jármű	0,5–1,3																									
	Furgonok		1–2,5																									
	Tehergépkocsi-fülkék		0,7–3																									
	Tehergépkocsik		1–5																									
Szalagtekercsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekercsek	l/m ² bevont tekercs	0,2–1,3 ⁽¹⁾																									
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Kétrészes DWI-italdobozok	l/1000 doboz	90–110																									
BAT 21.	A vízbe történő kibocsátások csökkentése és/vagy a vizes folyamatokból (pl. zsírtalanítás, tisztítás, felületkezelés, nedves mosás) származó víz újrafelhasználásának és visszanyerésének elősegítése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák kombinálása.																											
	Előzetes, elsődleges és általános kezelés																											
(a)	Kiegyenlítés Az áramok és a szennyező anyag-terhelések tartályokkal vagy más kezelési technikákkal való kiegyenlítése.			A szennyvíz kibocsátás egyenletessége érdekében a szennyvíz előkezelőt úgy tervezték, hogy az előkezelte szennyvíz puffertárolón keresztül kerüljön kibocsátásra. A szennyvíz előkezelési technológia ismertetését a 6.2.6.5. fejezet részletezi.	Megfelel																							
(b)	Semlegesítés A szennyvíz pH-értékének semleges (körülbelül 7-es) szintre való módosítása.			A szennyvíz előkezelési eljárás részét képezi a pH beállítása (semlegesítés). A szennyvíz előkezelési technológia ismertetését a 6.2.6.5. fejezet részletezi.																								
(c)	Fizikai elválasztás, például szűrők, rosták, szemcseelválasztók, elsődleges ülepítőtartályok és mágneses szétválasztás révén			A szennyvíz előkezelési eljárás részét képezi a fizikai szétválasztás. A szennyvíz előkezelési technológia ismertetését a 6.2.6.5. fejezet részletezi.																								
	Fiziko-kémiai kezelés																											
(d)	Adszorpció Az oldható anyagok (oldott anyagok) eltávolítása a szennyvízből szilárd, erősen porózus részecskék (jellemzően aktív szén) felületére juttatva azokat.			Az adszorpció a szennyvíz előkezelési folyamat része.	Megfelel																							
(e)	Vákuumlepirálás A szennyező anyagok eltávolítása csökkentett nyomású termikus szennyvízkezeléssel.			-	Nem releváns																							

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	(f)	Kicsapátás <i>A feloldott szennyező anyagok oldhatatlan vegyületekké történő alakítása kicsapószer hozzáadásával. A képződő szilárd csapadék elválasztása ezután ülepitéssel, flotálással vagy szűréssel történik.</i>	A szennyvíz előkezelőre érkező szennyvizek biológiailag el nem távolítható részének eltávolítása kicsapátással történik.	Megfelel
	(g)	Kémiai redukció <i>A kémiai redukció során a szennyező anyagokat hasonló, de kevésbé káros vagy veszélyes vegyületekké alakítják át.</i>	A Kft. szennyvíz előkezelése során kémiai oxidációval történik a szennyezőanyagok kevésbé káros vagy veszélyes vegyületté alakítása	Nem releváns
	(h)	Ioncsere <i>Az ionos szennyező anyagok szennyvízből való leválasztása és cseréje elfogadhatóbb ionokra ioncserélő gyanta segítségével. A szennyező anyagokat átmenetileg visszatartják, majd regeneráló vagy mosófolyadékba engedik vissza.</i>	Az ioncsere a szennyvíz előkezelési folyamat része.	Megfelel
	(i)	Sztrippelés <i>A kiöblíthető szennyező anyagokat a folyadékon átáramoltatott gázfázissal (pl. gőz, nitrogén, levegő) távolítják el a vizes fázisból. Az eltávolítás hatékonysága javítható a hőmérséklet növelésével vagy a nyomás csökkentésével.</i>	-	Nem releváns
	Biológiai kezelés			
	(j)	Biológiai kezelés <i>Mikroorganizmusok alkalmazása szennyvíz kezelésére (pl. anaerob kezelés, aerob kezelés).</i>	A szennyvíz előkezelési technológiának biológiai kezelés fokozata is lesz. A szennyvíz előkezelési technológia ismertetését a 6.2.6.5. fejezet részletezi.	Megfelel
	A szilárd anyagok végső eltávolítása			
	(k)	Koagulálás és flokkulálás <i>A koagulálás és a flokkulálás a lebegő szilárd anyagok szennyvízből történő kiválasztására használatos, rendszerint egymást követő lépésekben végzett eljárások. A koagulálás úgy történik, hogy a lebegő szilárd anyagok töltésével ellentétes töltésű koaguláló szereket adnak a szennyvízhez. A flokkulálás során finom kevertetés történik, hogy a mikrorészecskék egymásnak ütközzenek, és nagyobb egységekké, úgynevezett flokkokba rendeződjenek. Ezt esetleg polimerek hozzáadásával segítik.</i>	A koagulálás és flokkulálás a szennyvíz előkezelési folyamat részét képezik. A szennyvíz előkezelési technológia ismertetését a 6.2.6.5. fejezet részletezi.	Megfelel
	(l)	Ülepítés <i>A lebegő részecskék elkülönítése gravitációs ülepitéssel.</i>	Az ülepités a szennyvíz előkezelési folyamat részét képezi. A szennyvíz előkezelési technológia ismertetését a 6.2.6.5. fejezet részletezi.	
	(m)	Szűrés <i>A szilárd anyagoknak a szennyvíztől való elválasztása egy porózus közegen való átírányítás, pl. homokszűrés, nanoszűrés, mikroszűrés és ultraszűrés révén.</i>	Az aktív szén szűrés a szennyvíz előkezelési folyamat részét képezi. A szennyvíz előkezelési technológia ismertetését a 6.2.6.5. fejezet részletezi.	

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(n)	<p>Flotálás</p> <p><i>A szilárd vagy folyékony részecskék leválasztása a szennyvízről azáltal, hogy finom gázbuborékokhoz (általában levegőhöz) tapadnak. A folyadék felszínére kerülő részecskék összegyűlnek, és onnan fölözővel eltávolíthatók.</i></p>	-	Nem releváns
BAT 22.	<p>Az ártalmatlanításra továbbított hulladék mennyiségének csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) és a b) technika, valamint az alábbi c) és d) technika közül az egyik vagy mindkettő.</p>		
(a)	<p>Hulladékgazdálkodási terv</p> <p><i>A hulladékgazdálkodási terv az EMS része (lásd: BAT 1), és az egy olyan intézkedéscsomag, amelynek célja:</i></p> <p><i>1) a hulladékkeletkezés minimalizálása,</i></p> <p><i>2) a hulladék újrafelhasználásának, regenerálásának és/vagy újrafeldolgozásának optimalizálása és/vagy a hulladékból származó energia visszanyerése, valamint</i></p> <p><i>3) a hulladék megfelelő ártalmatlanításának biztosítása.</i></p>	<p>A tevékenység hulladékgazdálkodási terve a környezetirányítási rendszer (KIR) része lesz.</p> <p>A hulladékgazdálkodási terv a következő elveken alapul:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a hulladékképződés minimalizálása; - a hulladék újrafelhasználásának, regenerálásának és/vagy újrahasznosításának és/vagy a hulladékból származó energia hasznosításának optimalizálása; - gondoskodás a hulladék megfelelő ártalmatlanításáról <p>Az üzemeltetők a hulladékot a hulladékgyűjtési, tárolási és kezelési utasítások és szabályzatok alapján kezelik.</p> <p>Az ipari hulladékok gyűjtésére és tárolására vonatkozó szabályzatok megteremtik a hulladékok megfelelő tárolását, szállítását, rakodását és kezelését.</p> <p>Utasítások, szabályozások és tervek segítségével gondoskodhatunk a megfelelő szelektív gyűjtésről és újrahasznosításról és/vagy a hulladékok visszanyeréséről.</p> <p>Az ártalmatlanításra kerülő hulladék mennyiségének csökkentése érdekében, különösen a veszélyes hulladékok esetében, a következő technikákat alkalmazzuk (nem kizárólagosan):</p> <ul style="list-style-type: none"> • a veszélyes anyagok tartályokban történő szállítása a csomagolás mennyiségének csökkentése érdekében; • a veszélyes anyagokhoz használt újrafelhasználható tartályok újrafelhasználás céljából visszakérülnek a szállítóhoz; <p>Mentőkonténerek használata a veszélyes anyagok tárolási helyein (ez megelőzi a baleseteket és csökkenti a hulladékképződés lehetőségét)</p>	Megfelel
(b)	<p>A hulladékmennyiségek nyomon követése</p> <p><i>A keletkezett hulladék mennyiségének éves nyilvántartása hulladéktípusonként. A hulladék oldószertartalmát rendszeres időközönként (legalább évente egyszer) meghatározzák elemzéssel vagy számítással.</i></p>	<p>A hulladéknylvántartás vezetése folyamatos, és a hatósági adatszolgáltatások időben megtörténnek.</p> <p>A hulladékszállítási bizonylatokat digitális rendszer gyűjti és archiválja.</p> <p>A keletkezett hulladékmennyiségek éves nyilvántartása technológiaként (TEÁOR szerint) és hulladéktípusonként történik.</p> <p>A hulladék oldószertartalmát évente két alkalommal elemzéssel határozzák meg.</p>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		Az archivált adatokat feldolgozzák, a mennyiség csökkentése érdekében javaslatokat dolgoznak ki, és a nyomon követés folyamatos lesz. A hulladékszálítási dokumentumokkal kapcsolatos előírások betartása érdekében belső szabályozást alakítanak ki.	
(c)	Oldószerek visszanyerése/ újrafeldolgozása A technikák többek között a következők lehetnek: — folyékony hulladékból oldószerek visszanyerése/újrafeldolgozása a telephelyen vagy azon kívül végzett szűréssel vagy desztillációval; — a törlőkendők oldószertartalmának visszanyerése/újrafeldolgozása gravitációs szárítással, csavarással vagy centrifugálással.	A telephelyen oldószer visszanyerést nem végeznek. A keletkező NMP-víz elegyet hulladékhasznosító céghez szállítják és a hasznosított NMP-t a folyamatban alapanyagként ismételt felhasználják.	Megfelel
(d)	Hulladékáram-specifikus technikák A technikák többek között a következők lehetnek: — a hulladék víztartalmának csökkentése, például szűrőprés használata az iszapkezeléshez; — a keletkező iszap és oldószerhulladék mennyiségének csökkentése, például a tisztítási ciklusok számának csökkentésével (lásd: BAT 9); — újrafelhasználható tartályok használata, a tartályok más célokra történő újrafelhasználása vagy a tartályok anyagának újrahasznosítása; — a száraz mosásból származó elhasznált mész- eljuttatása egy mész- vagy cementégető kemencébe.	A szennyvíztisztító állomás fizikai és kémiai előkezelési szakaszában és biokémiai szakaszában keletkező iszaphoz először polielektrolitot adagolnak, majd víztelenítik, hogy csökkentsék az iszap kiindulási víztartalmát, így súlyát és a térfogatát is. Az iszapkezelési intézkedés csökkenti a keletkező iszap mennyiségét.	Megfelel
BAT 23.	A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy bűzszennyezés elleni intézkedési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, és foglalja az alábbi elemek mindegyikét:		
	— intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;	A tevékenységnek bűzhatása nincs. Az erre vonatkozó számítást a 9.1.1. és 9.3.1.fejezet tartalmazza.	Nem releváns
	— a bűzzel kapcsolatos azonosított eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;		
	— bűzmeelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a forrás(ok) kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására.		
BAT 24.	Az oldószerek és egyéb nyersanyagok fogyasztása, az energiafogyasztás, valamint a VOC- kibocsátások csökkentése céljából alkalmazandó BAT az alábbi bevonatolórendszerek egyikének vagy ezek kombinációjának alkalmazása.		
(a)	Kevert (oldószeralapú keverék) bevonat Olyan bevonatolórendszer, amelyben egy bevonatréteg (alapozófesték vagy alapréteg) vízbázisú.	-	Nem releváns
(b)	Vízbázisú (WB) bevonat Olyan bevonatolórendszer, amelyben az alapozófesték és az alapréteg vízbázisú.	-	Nem releváns

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés										
	(c)	Integrált bevonóeljárás Olyan bevonatolórendszer, amely egyesíti az alapozófesték és az alapréteg funkcióit, és amelyet két lépésben kivitelezett szóróbevonással visznek fel.	-	Nem releváns										
	(d)	Köztes szárítás nélküli eljárás Olyan bevonatolórendszer, amelyben az alapozófestéket, az alapréteget és az átlátszó bevonatrétegeket köztes szárítás nélkül alkalmazzák. Az alapozófesték és az alapréteg lehet oldószeralapú vagy vízbázisú	-	Nem releváns										
		<p>A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó összes VOC-kibocsátásra vonatkozóan</p> <table><tr><th>Paraméter</th><th>Folyamat</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (éves átlag)</th></tr><tr><td rowspan="2">Az oldószert anyagmértéke alapján számított összes VOC-kibocsátás</td><td>Fémfelületek bevonatolása</td><td rowspan="2">kg VOC/kg bevitt szilárd anyag</td><td>< 0,05–0,2</td></tr><tr><td>Műanyag felületek bevonatolása</td><td>< 0,05–0,3</td></tr></table>	Paraméter	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)	Az oldószert anyagmértéke alapján számított összes VOC-kibocsátás	Fémfelületek bevonatolása	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,05–0,2	Műanyag felületek bevonatolása	< 0,05–0,3	A tevékenység során felhasznált oldószert nem a fém állagmegóvása miatt (bevonatolás) viszik fel, hanem az anód és a katód megfelelő adagolhatósága miatt szükséges.	Nem releváns
Paraméter	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)											
Az oldószert anyagmértéke alapján számított összes VOC-kibocsátás	Fémfelületek bevonatolása	kg VOC/kg bevitt szilárd anyag	< 0,05–0,2											
	Műanyag felületek bevonatolása		< 0,05–0,3											
		<p>A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó diffúz VOC-kibocsátásra vonatkozóan</p> <table><tr><th>Paraméter</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (éves átlag)</th></tr><tr><td>Az oldószert anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás</td><td>A bevitt oldószert százalékos aránya (%)</td><td>< 1–10</td></tr></table>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)	Az oldószert anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószert százalékos aránya (%)	< 1–10	A rendszer negatív nyomás alatt van, így diffúz kibocsátás nem valószínűsíthető. A tevékenység diffúz kibocsátása csak az üzemeltetés során határozható meg számítással. A becsült érték: 2-4 %.	Megfelel				
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)												
Az oldószert anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószert százalékos aránya (%)	< 1–10												
		<p>A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó, véggázokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan</p> <table><tr><th>Paraméter</th><th>Mértékegység</th><th>BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th></tr><tr><td>TVOC</td><td>mg C/Nm³</td><td>1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾</td></tr></table> <p>⁽¹⁾ A BAT-AEL tartomány felső határa 35 mg C/Nm³, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószert újrafelhasználását/újrahasznosítását.</p> <p>⁽²⁾ A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikával kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm³ alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.</p>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	TVOC	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾	A vonatkozó kibocsátási értékei: P19 és P59: 2 mg / Nm ³ – 2027. január 1-ig, ezt követően 1 mg / Nm ³ Az NMP levegőből történő leválasztására a piacon hozzáférhető legjobb elérhető technikát alkalmazzák (kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egység).	Megfelel				
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)												
TVOC	mg C/Nm ³	1–20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾												
BAT 25 - 53.		A tervezett tevékenységre nem alkalmazható												

12. táblázat Tevékenység (hűtőrendszer, hűtőtorony üzemeltetése) BAT megfelelősége

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>A gyártási folyamatra és telephelyre vonatkozó követelmények 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 telephelyen gyártási folyamathoz kapcsolódó folyadék hűtési rendszert nem alkalmaznak.</p>	Nem releváns
<p>Közvetlen energiafelhasználás csökkentése 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>	<p>Kis energiaigényű berendezéseket tervez telepíteni, és telepített CATL Kft.</p> <p>Az adiabatikus hűtőegységek hasonló alacsony kondenzációs folyadék hőmérsékletet biztosítanak, mint a nyitott hűtőtornyok. Így garantálják a folyadék hűtők optimális energiahatékonyságát még a legmelegebb nyári napokon is.</p> <p>Az adiabatikus hűtőtornyok fordulatszám-szabályozású ventilátorokkal vannak felszerelve, amely energiamegtakarítást tesz lehetővé.</p> <p>A hűtőrendszerek rendszeres karbantartásával, a csővezetékrendszer kialakításával szintén csökkenthető az energiafogyasztás.</p>	Megfelel
<p>A vízfogyasztás és a vízbe történő hő kibocsátás csökkentése A hűtéshez szükséges vízmennyiség az eloszlatni kívánt hőmennyiséghez kapcsolódik. Minél nagyobb arányú a hűtővíz újraháztartása, annál kevesebb hűtővíz szükséges a folyamathoz.</p> <p>Ahol nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű vagy megfelelő vízkészlet, a hűtővíz nyitott vagy zárt recirkuláltatódó 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 hűtővíz hűtését adiabatikus hűtőtornyokkal valósítják meg. Az adiabatikus hűtők a nyitott hűtőtornyokhoz képest évente több mint 90 %-os vízmegtakarítással üzemelnek, mivel az év túlnyomó részében (több mint 85 %-ban) szárazon működnek.</p>	Megfelel
<p>Vegyszerek vízbe történő kibocsátásának csökkentése A BAT eljárásoknak megfelelően a vízi környezetbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentését szolgáló lehetőségek kiválasztásánál a következő sorrend érvényesül:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. olyan hűtőrendszer kiválasztása, amely alacsonyabb mennyiségű szennyezőanyagot bocsát ki a felszíni vizekbe, 2. nagyobb korrózióállóságú anyag használata a hűtőrendszer építéséhez, 3. a folyamatban résztvevő anyagok hűtőkörbe való szivárgásának megakadályozása, illetve csökkentése, 4. alternatív (nem kémiai) hűtővízkezelés alkalmazása, 5. olyan hűtővíz-adalékanyagok kiválasztása, amelyekkel csökkenthető a környezetre gyakorolt káros hatás, 6. a hűtővíz-adalékanyagok optimalizált felhasználása (ellenőrzés és adagolás). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A CATL adiabatikus hűtőtornyokat alkalmaz, melyek az év nagy részében víz- és vegyszerhasználat nélkül üzemelnek, így jelentősen csökkentik a kibocsátásra kerülő szennyvíz mennyiségét. 2. A hűtőtornyok korrózióálló anyagokból készülnek, melyek megelőzik a berendezések korróziója miatt bekövetkező fémion-kiválasztást és mikroszivárgások okozta szennyeződést. 3. A hűtőkör és a technológiai vízkör között fizikai kapcsolat nincs. Nyomásérzékelőkkel látták el a rendszert, hogy megelőzzék a hőcserélő sérülése vagy a csővezetékek 	Megfelel

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<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>A vegyiparban alkalmazott gőzfázisú inhibitoros (VCI) eljárás célja, hogy minimalizálja a vízi körülmények fenyegető kockázatokat a folyamatban résztvevő anyagok szivárgása esetén. Az eljárás együttesen vizsgálja egy adott anyag környezetre gyakorolt hatásának szintjét és a megkívánt hűtési eljárást és ellenőrzési feltételeket. A szivárgás során fellépő lehetséges nagyobb fokú kockázattényező esetén az eljárás magasabb szintű rozsdamentesítő módszereket, közvetett hűtési módot, valamint a hűtővíz fokozott ellenőrzését írja elő.</p>	<p>előregedése miatt bekövetkező szennyezőanyag-bejutást a hűtővízbe.</p> <p>4. A hűtővíz vízminőségének fenntartása érdekében elsősorban fizikai kezelési módszerek – például szűrők – kerülnek alkalmazásra, amelyek csökkentik a baktériumok elszaporodását és a vízkőképződést, ezáltal csökkentve a vegyszerhasználat szükségességét és a vízi környezet terhelését.</p> <p>5. A CATL az elengedhetetlenül szükséges adalékanyagok (például vízkőgátlók, korróziógátlók) kiválasztásánál előnyben részesíti a bizonyítottan biológiailag könnyen lebomló, környezetbarát termékeket, ezzel minimalizálva a befogadóra gyakorolt hatást.</p> <p>6. A CATL rendszeres időközönként monitorozza a hűtővíz jellemző paramétereit, például a pH-t és a vezetőképességet, és a mért értékek alapján pontosan szabályozza az adalékanyagok adagolását, elkerülve a túladagolásból eredő vízszennyezés kockázatát.</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 körülményként 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>A CATL Kft. legionella kockázatbecslést készít, melyben kiter a tevékenység során alkalmazható biocidok meghatározására is.</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 hűtőtornyok által kibocsátott cseppek vegyi anyagokkal, mikrobákkal vagy a vízkezelés során használt korróziós termékekkel lehetnek szennyezettek. A lehetséges kockázatok vízleválasztók és optimalizált vízkezelési programok alkalmazásával csökkenthetők.</p> <p>A BAT-ajánlásokat a tervezés során figyelembe vették, veszik.</p> <p>A hűtőtornyok vonatkozásában külön szakértői vélemény készült, melyet a jelen engedélykérelem mellékleteként csatoltunk.</p>	Megfelel
<p>Zajcsökkentés</p> <p>A zajcsökkentésre irányuló elsődleges intézkedések az alacsony zajszintű berendezések alkalmazása. A járulékos zajcsökkentés mértéke max. 5 [dB(A)]-ig terjed.</p>	<p>A telepített és telepíteni tervezett hűtőtornyok kiválasztása során a zajterhelésre is figyelemmel voltak, CATL Kft. gyárilag zajcsillapított hűtőtornyok beszerzése mellett</p>	Megfelel

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p>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.</p>	<p>döntött.</p> <p>Az egyes üzembe helyezett zajforrás csoportok zajkibocsátását a CATL Kft. zajméréssel ellenőrzi.</p>	
<p>Szivárgás és mikrobiológiai kockázatok csökkentése</p> <p>BAT technológiának tekintendők: a szivárgás megfelelő tervezéssel való megelőzése; a tervezés által meghatározott kereteken belül való működés; a hűtőrendszer rendszeres felülvizsgálata.</p> <p>A <i>Legionella pneumophila</i> baktérium hűtőrendszerbeli megjelenését nem lehet teljes mértékben megakadályozni, azonban BAT technológiaként szerepelhetnek a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 légszervi ártalmak kockázatának csökkentése zaj- és arcvédő eszközök használatával a működésben levő egységbe való bemenetkor, valamint a torony magasnyomású tisztítása során. 	<p>A szivárgás és a bakteriális szennyeződés elkerülése érdekében megelőző karbantartást és ellenőrzést alkalmaznak.</p> <p>A munkavállalók védelme érdekében eljárás készül a hűtőtornyok tisztítására, amely meghatározza a helyes gyakorlatot, valamint a munkához szükséges egyéni védőfelszereléseket.</p>	<p>Megfelel</p>

13. táblázat Tevékenység BAT megfelelése (alapanyag, termék tárolás)

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p>A megfelelő tervezés és a BAT biztosítása érdekében legalább az alábbi szempontokat kell figyelembe venni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. a tárolt anyag fizikai-kémiai tulajdonságai 2. milyen módon történik a tároló üzemeltetése, milyen szintű műszerezettségre van szükség, mennyi operátor szükséges, ill. milyen a munkaterhelésük 3. hogyan történik az operátorok tájékoztatása (riasztása) a normálistól eltérő működés esetén 4. milyen védelemmel lesz ellátva a tároló a normálistól eltérő működés esetére (biztonsági előírások, reteszelő rendszerek, nyomáscsökkentő berendezések, szivárgásjelző és szigetelő berendezések, stb.) 5. milyen berendezéseket kell felszerelni - figyelembe véve a termékkel kapcsolatos korábbi tapasztalatokat (építőanyag, szelepek minősége, stb.) 6. milyen karbantartási és felügyeleti tervet kell bevezetni, és hogyan lehet egyszerűsíteni a karbantartási/felügyeleti munkavégzést (hozzáférés, helyszínrajz, stb.) 7. milyen módon lehet megoldani a veszélyhelyzeteket (a többi tartálytól/létesítménytől és azok határvonalától való távolság, tűzvédelem, vészhelyzeti szolgálatok, pl. tűzoltók elérhetősége, stb.). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A CATL Kft. tárolólétesítményeinek tervezése a tárolt vegyi anyagok fizikai és kémiai tulajdonságain alapul (pl. tűzveszélyesség, korróziós hatás, toxicitás, reakcióképesség), és ennek megfelelően külön meghatározott anyagminőséggel, szellőztetéssel, robbanásvédelmi, szivárgásmegelőzési megoldásokkal, valamint hőmérséklet- és páratartalom-szabályozással rendelkezik. 2. A CATL Kft. a tárolólétesítményeket a technológiai folyamatok összetettsége alapján úgy tervezi, hogy az üzemeltető személyzet megfelelően delegálható legyen, elkerülve ezzel az emberi erőforrás hiányából adódó működési kockázatokat. Emellett figyelembe veszik a kezelők munkaterhelését és a berendezések hozzáférhetőségét, biztosítva ezzel a személyi biztonságot. 3. A CATL Kft. tartályai riasztórendszerrel vannak ellátva, amely magában foglalja a szint-, nyomás- és hőmérséklet-eltérések jelzését, és biztosítja, hogy a riasztási jelzések időben eljussanak az irányító központba és az üzemeltető személyzethez. 4. A CATL Kft. tartályrendszerei szivárgásérzékelő berendezéssel, vészleállító szelepekkel, védőgáttal és folyadékgyűjtő medencékkel vannak felszerelve. Az összes biztonsági berendezést a kockázatelemzés eredményei alapján tervezték, annak érdekében, hogy berendezéshiba vagy rendellenes működés esetén is megelőzhető legyen a balesetek súlyosbodása. 5. A CATL Kft. tárolórendszereiben minden berendezés (pl. tartályok, szelepek, csővezetékek) kiválasztása a tárolt anyagok korábbi iparági alkalmazási tapasztalatai alapján történik, előnyben részesítve a korrózióálló, szivárgásmentes és nagy megbízhatóságú, iparilag bevált anyagokat és eszközöket. 6. A CATL Kft. átfogó karbantartási és időszakos ellenőrzési programot alakított ki, amely kiterjed a nyomástartó 	<p>Megfelel</p>

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
	<p>edényekre, csővezetékekre, szelepekre, műszerekre és egyéb kulcsfontosságú berendezésekre. A program meghatározza az ellenőrzések gyakoriságát és a nyilvántartás módját is.</p> <p>7. A CATL Kft. tártályterületein megfelelő tűzvédelmi távolságokat alakítottak ki, biztosítva a többi tártálytól, épülettől és kulcsfontosságú létesítményektől való minimális biztonsági távolságot. Biztosított a sürgősségi szolgáltatások - például tűzoltó berendezések, tűzivíz ellátás, szakképzett mentőszemélyzet - előírt időn belüli helyszínre érkezése. Baleseti vészhelyzeti tervet kell készíteni és rendszeresen gyakorolni.</p>	
<p>Ellenőrzés és karbantartás</p> <p>Proaktív karbantartási tervek, illetve kockázat-alapú felügyeleti tervek, pl. a kockázat, és megbízhatóság-alapú karbantartás megközelítés</p> <p>Az ellenőrzés lehet rutinszerű ellenőrzés, üzem közben végzett külső ellenőrzés. és üzemben kívül végzett belső ellenőrzés.</p>	<p>A vállalat környezetirányítási rendszer bevezetését és fenntartását tervezi, ezáltal biztosítva a felelőségeket, eljárások és folyamatok végrehajtását, ellenőrzését és nyomon követését.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>Elhelyezkedés és alaprajz</p> <p>Az új tártályok esetében fontos a megfelelő helyszín és alaprajz gondos kiválasztása, pl. ahol lehetséges kerülendő a vízvédelmi vagy vízgyűjtő területre telepítés.</p> <p>A tártály 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.</p>	<p>A telephely nem vízbázison helyezkedik el. A tártályok épületen belül, megfelelő műszaki védelemmel kerülnek telepítésre. Föld alatti tártályt nem terveznek.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>A tártály színe</p> <p>A BAT alapján a tártály színe biztosítson legalább 70%-os hő-, vagy fényvisszaverő képességet vagy a földfelszín feletti, illékony anyagokat tartalmazó tártályok esetében napsütés elleni védelmet.</p>	<p>A tártályok tervezett inox színe biztosítja a megfelelést.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>A tárolótártályra vonatkozó kibocsátás-minimalizálás elve</p> <p>A tártály használata, szállítása és kezelése során keletkező jelentős környezeti hatással járó kibocsátás csökkentése. Mindez különösen a nagy tárolókapacitású létesítményekre vonatkozik, mely esetekben bizonyos időkeretet kell hagyni a bevezetés megvalósítására.</p>	<p>A tárolótártályokból jelentős környezeti kibocsátás nincs.</p>	<p>Nem releváns</p>
<p>50 m³-nél kisebb tártályok esetében az adott tártály tervezési szempontjainak megfelelő, a lehető legmagasabb értékre állított nyomáshatároló szelep alkalmazása.</p>	<p>Minden tártályt nyomáscsökkentő szeleppel látnak el.</p>	<p>Megfelel</p>
<p>Biztonságirányítási rendszer</p> <p>A tervezett tevékenység esetében az incidensek és balesetek megelőzése és biztonságirányítási rendszer bevezetése.</p>	<p>A balesetek és haváriák megelőzése érdekében a biztonságirányítási rendszert a környezetvédelmi és a munkavédelmi irányítási rendszerbe integrálják annak</p>	<p>Megfelel</p>

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
	érdekében, hogy a balesetek bekövetkezésének valószínűségét minimalizálják.	
Üzemeltetési eljárások és képzés Megfelelő szervezeti intézkedések bevezetése, képzések biztosítása, és a munkavállalók utasítása a berendezések biztonságos és felelős üzemeltetésére.	A tárolóhely valamennyi dolgozója a tevékenység helyes munkavégzésre és vészhelyzetek elhárítására vonatkozó képzést kap. A dolgozó munkába állásának feltétele a képzést követő tudásfelmérő kérdőív helyes kitöltése.	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 alagcsövezéssel 5. megelőző karbantartás végzése, és 6. adott esetben korrózió-gátlók használata vagy katódos védelem alkalmazása a tartály belsejében.	A tevékenység tervezése során a választott szerkezeteket a később tárolni kívánt anyagok fizikai és kémiai jellemzői alapján határozták meg. Ugyancsak a tervezési fázisban történt az építési eljárások szabványok által előírt megvalósítási módjának meghatározása. Tekintettel arra, hogy a tárolás zárt épületben történik, a csapadékvízzel való érintkezés kizárt. A tároláshoz használt tartályok ellenőrzése a Kft. karbantartási terve szerint történik. Amennyiben a tárolt vegyi anyag korrozív tulajdonságú, akkor korróziógátlót használnak.	Megfelel
A túltöltést megakadályozó eljárások és eszközök Megfelelő üzemen tartási eljárások bevezetése és karbantartása, pl. minőségirányítási rendszer bevezetése, mely biztosítja a következőket: 1. a magas folyadékszintet vagy nyomást jelző műszerek telepítése riasztás és/vagy automatikus szelepszárás 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.	A használatban lévő tárolótartályok PLC (programozható logikai vezérlő) által (ld. BAT 6. b) által vezérelt folyadékszintmérővel látják el. A folyadékszintnek a magas és az alacsony jelzés között kell lennie. Ha folyadékszint meghaladja a magas folyadékszintet, riasztás történik. A tartály területén lévő vegyi anyagok feltöltésére üzemeltetési szabályzatot készítettek, illetve a szabályokat az érintett kezelők munkaköri leírásában rögzítik. Ezen túlmenően a dolgozónak a munkába állást megelőzően oktatásban kell részesülnie.	Megfelel
A szivárgás-észlelés műszeres érzékelése és automatizálása A szivárgás észlelésére szolgáló négy alapvető technika a következő: 1. kiömlés gátló rendszer 2. folyadék-szint figyelés 3. akusztikus emisszió módszer 4. a talaj gőzpáratartalmának figyelemmel kísérése. A tervezett tevékenység esetében a potenciális talajszennyezést okozó folyadékokat tartalmazó tartályok szivárgás-észlelésének megvalósítása. A különböző technikák alkalmazhatósága a tartály típusának függvénye.	A kiömlés gátló rendszer, valamint a talajszennyezés megelőzése / megakadályozása a tartályok köré épített kármentők megvalósításával teljesül.	Megfelel

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p>Talajvédelem a tartály körül – szigetelés</p> <p>A gyűlékony 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 gyűlékony 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.</p> <p>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 tartályok köré épített kármentők megvalósításával teljesül.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Veszélyességi jellemzőkkel bíró anyagokat kármentőkben, minőségi alapanyagból készített tárolótartályokban tárolják. 2. Szivárgásgátló bevonat készítése a szivárgásveszélyes területeken 	Megfelel
<p>Tűzvédelem</p> <p>A tűzvédelmi intézkedések szükségességéről eseti alapon kell döntést hozni. A tűzvédelmi intézkedések az alábbi módon biztosíthatók, pl.:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. tűzálló burkolat vagy bevonat 2. tűzfal (csak kisebb tartályok esetében), és/vagy 3. vízhűtő rendszerek. <p>A tűzoltó berendezések beszerzésével kapcsolatos döntést eseti alapon és a helyi tűzoltósággal való egyeztetést követően kell meghozni.</p>	<p>A tartályoknál kármentőt alkalmaznak.</p> <p>A tűzvédelmi előírásoknak megfelelő tűzvédelmi műszaki védelem (pl. tűzfal, tűzgátló ajtó és fal) kerül telepítésre.</p>	Megfelel
<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.</p> <p>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 tevékenység biztonságos működése érdekében a túltöltés elleni védelem felszerelése, a tartályok szintjének mérése és az esetleges balesetek azonnali észlelése kerül alkalmazásra.</p> <p>Ellenőrzik a tartályok korrózióvédelmének megfelelőségét.</p> <p>A BAT-ajánlásokat figyelembe veszik a tervezés során.</p>	Megfelel

A 11-13. táblázatok BAT elemzéseinek összefoglalásaként megállapítható, hogy a tervezett technológia megfelel az elérhető legjobb technikák előírásainak.

7.2. A 314/2005. (XII. 25.) KORM. RENDELET 17. §-A SZERINTI INTÉZKEDÉSEK

7.2.1. A tevékenység folytatásához szükséges, környezetterhelést okozó anyag felhasználásának fajlagos csökkentéséről

A CATL Kft. a jelenleg legkorszerűbb technológiák telepítését tervezi a telephelyen. Az akkumulátor gyártási technológiák esetében – mivel egy folyamatosan fejlődő iparágról van szó – a technológiai folyamatokat folyamatosan optimalizálják.

A CATL Kft. fejlesztési osztálya felelős a technológia hatékonyságának maximalizálásáért. Feladatuk magában foglalja az anyag- és energiahatékony üzemeltetést, és a lehető legnagyobb energiasűrűségű akkumulátor kifejlesztését, mely lehetővé teszi a gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyiségének minimalizálását, így a tevékenység során keletkező hulladékok megelőzését és mennyiségük csökkentését is.

Többek között az alábbi anyag felhasználási csökkentéseket alkalmazza CATL Kft. a telephelyén:

- alacsony környezeti hatású nyersanyagok használatát alkalmazzák oly módon, hogy az EMS részeként a felhasznált anyagok (különösen nikkel, kobalt, mangán, NMP) káros, környezeti hatásainak szisztematikus értékelését folyamatosan elvégzik, valamint az értékelés alapján – amennyiben lehetséges – ezen anyagokat olyan anyagokkal helyettesítik, amelyeknek nincs vagy kisebb a környezetre és egészségre gyakorolt hatása, figyelembe véve a termék minőségére vonatkozó követelményeket vagy termékjellemzőket.
- Oldószerkezelési tervet dolgoznak ki, melynek része a jövőbeni oldószer-kibocsátás csökkentési lehetőségek meghatározása

7.2.2. A tevékenységhez szükséges anyag és energia hatékony felhasználásáról

A CATL Kft. fejlesztési osztálya felelős a technológia hatékonyságának maximalizálásáért. Feladatuk magában foglalja az anyag- és energiahatékony üzemeltetést, és a lehető legnagyobb energiasűrűségű akkumulátor kifejlesztését, mely lehetővé teszi a gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyiségének minimalizálását.

7.2.3. A kibocsátás megelőzéséről, vagy az elérhető legkisebb mértékűre történő csökkentéséről

A tevékenység tervezése során a kibocsátások minimalizálására törekedtek.

A CATL Kft. a telephelyén a kibocsátások csökkentésére az alábbi fő megoldásokat alkalmazza:

- Az NMP kibocsátás csökkentése érdekében a szuszpenzió felviteli, majd a szárítási művelet során elszívott NMP gőzöket kondenzátor egységre vezetik.
- A katódbevonatosítás során negatív nyomást tartanak fenn, a keringtetett forró levegő 94 %-át recirkuláltatják, a maradék 6 százalékot a leválasztó berendezésre vezetik. A környezetbe történő kibocsátás csökkentése érdekében a használt levegő kondenzációs visszanyerő és adszorpciós egységen halad keresztül. A kibocsátáskor az NMP koncentrációja a vonatkozó kibocsátási határérték alatt marad.
- A modul összeszerelés során a VOC kibocsátás csökkentése érdekében ragasztót használnak, melynek VOC kibocsátása minimális.
- Azon pontforrásoknál, ahol az előírásoknak való megfelelés érdekében a kibocsátások további csökkentésére volt szükség, ott leválasztó berendezéseket építenek be.
- A jelentős VOC tömegáramú légáramokat kezelőegységre vezetik (kondenzáció, RTO, gázmosó)
- Oldószerkezelési tervet dolgoznak ki, melynek része a jövőbeni oldószer-kibocsátás csökkentési lehetőségek meghatározása

7.2.4. A hulladékképződés megelőzéséről, illetve a keletkező hulladék mennyiségének és veszélyességének csökkentéséről, a hulladék újrahasználatra való előkészítéséről, újrafeldolgozásáról, egyéb hasznosításáról, ártalmatlanításáról

A CATL Kft. fejlesztési osztálya felelős a technológia hatékonyságának maximalizálásáért. Feladatuk magában foglalja a lehető legnagyobb energiasűrűségű akkumulátor kifejlesztését, mely lehetővé teszi a gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyiségének minimalizálását, így a tevékenység során keletkező hulladékok megelőzését és mennyiségük csökkentését.

Keletkező hulladék veszélyességének csökkentésére szolgál a cellák feszültségmentesítése, mely célja a keletkező hulladék későbbi szállításából és kezeléséből származó havária események (tűzveszély) megelőzése azzal, hogy a hulladék tűzveszélyességét már az elszállítást megelőzően megszüntetik.

CATL Kft. a keletkező hulladékokat hulladékhasznosító szervezeteknek adja át. A kezelő cég kiválasztási folyamata során a hulladékhierarchia elsőbbségi sorrendjének alkalmazására törekednek.

A keletkező NMP hulladék hulladékhasznosító szervezet részére kerül átadásra, mely a hulladékból ipari minőségű NMP terméket képes előállítani. A hulladékra vonatkozó befogadó nyilatkozatot a **7. mellékletben** csatoljuk.

A CATL Kft. környezetirányítási rendszerének keretein belül folyamatosan fejleszti hulladékgazdálkodási tevékenységét. A tevékenység során keletkező hulladékok oldószertartalmát évente két alkalommal meghatározzák. Kiemelt hulladékgazdálkodási prioritás, hogy a hulladék oldószertartalma a lehető legkisebb legyen, ezáltal is csökkentve a tevékenység végzéséhez szükséges oldószerek mennyiségét.

7.2.5. A környezeti hatással járó balesetek megelőzéséről, és ezek bekövetkezése esetén a környezeti következmények csökkentéséről

Az épület rétegrendek, és a tartályok műszaki védelme miatt szennyezőanyag normál üzemmenet mellett nem juthat a talajra, felszín alatti vízbe.

A havária esetek megelőzését számos intézkedéssel biztosítják:

- A tevékenység folyamatszabályozási rendszerét olyan aktív és passzív védelmi és folyamatvezérlési eszközökkel látják fel, mely csökkenti a havária helyzet bekövetkezésének valószínűségét, illetve a havária esemény súlyosságát,
- A tevékenység során fellépő veszélyek elhárítási rendjéről a Belső Védelmi Terv, illetve az üzemi kárelhárítási terv rendelkezik.

A tevékenység végzése során a műszaki berendezéseket, szenzorokat, folyamatirányító- és jelzőegységeket rendszeresen felülvizsgálják.

A Belső Védelmi Tervben, az üzemi kárelhárítási tervben, és a havária tervben rögzített előírások végrehajtási módját oktatások és gyakorlatok szervezésével ismertetik meg a munkavállalókkal.

A meghibásodások és a rendeltetésszerű működéstől való eltérések esetén a beavatkozásokra vonatkozó összes előírást a vállalati riasztási és veszélyelhárítási tervében (Company Alarm and Hazard Prevention Plan - CAHPP), a Belső Védelmi Tervben, az üzemi kárelhárítási tervben, és a havária tervben rögzítetteknek megfelelően kell majd végrehajtani.

7.2.6. A tevékenység felhagyása esetén a környezetszennyezés, illetve környezetkárosítás megakadályozásáról, valamint az esetlegesen károsodott környezet helyreállításáról

A tervezett tevékenységet hosszútávra tervezik, a tevékenység felhagyása esetén a telephely a későbbiekben is iparterületként működhet tovább. A tervezési terület termőterületté történő visszaállítása nem valószínűsíthető.

A tevékenység környezetre gyakorolt hatása az üzemelés teljes időtartama alatt nyomonkövethető, – IPPC engedélyben szereplő monitoring előírások szolgálják a nyomonkövethetőséget – így az esetleges környezetszennyezés rövid időn belül kimutathatóvá válik.

A tevékenység felhagyása esetén a HB/17-IKV/01008-46/2023. ügyiratszámú IPPC engedély 3.19. pontjában lévő előírásokat kell teljesíteni CATL Kft.-nek.

A szükség szerint ütemezett felhagyási munkák során az akkor érvényes jogszabályok betartása mellett, a lehető legkisebb környezeti elem igénybevétel mellett kell a munkákat végezni.

Amennyiben felhagyás történik, a jogszabályokban rögzített engedélyezési eljárás keretében ennek minden várható hatása a szükséges intézkedések megtétele érdekében azonosításra kerül. Az épületek, építmények bontása engedélyköteles tevékenység, mely lehetőséget ad arra, hogy a bontás elvégzése és az akkor keletkező hulladékok ártalmatlanításának megoldása a rendeletekben, előírásokban rögzítetteknek megfelelően, környezetvédelmi szempontból elfogadható, megengedhető hatású legyen.

A 1995. évi LIII. törvény 105. §-a szerint, a környezethasználó jogutód nélküli megszűnése esetén a felszámolás vagy végelszámolás során, állapotfelmérés alapján a vagyonfelmérésben szerepeltetni kell a tevékenység következtében létrejött környezetkárosodások kárelhárítási és kártérítési költségeit.

8. NEMZETI SZINTŰ FELTÉTELEK VIZSGÁLATA

A Magyarország által ratifikált környezetvédelmi és természetvédelmi vonatkozású szerződések a CATL Kft. beruházása szempontjából történő értékelését a következő táblázatban értékeljük.

14. táblázat A környezetvédelmi és természetvédelmi vonatkozású szerződések értékelése

Szerződés (egyezmény/irányelv) megnevezése	Ismertetés	Értékelés
Ramsari Egyezmény (1971)	A vizes élőhelyek védelmét célzó nemzetközi egyezmény, különös tekintettel a vízmadarak élőhelyeire.	A telephely nem Ramsari területen fekszik, de vízgazdálkodás során ügyelnek, hogy a tevékenység ne veszélyeztessen vizes élőhelyeket.
Washingtoni Egyezmény (CITES, 1973)	A veszélyeztetett vadon élő állat- és növényfajok nemzetközi kereskedelmét szabályozza.	A tevékenység kapcsán élőlények nemzetközi kereskedelme nem történik.
Bonn-i Egyezmény (1979)	A vándorló állatfajok védelmét biztosítja nemzetközi együttműködéssel.	Vonuló fajok a telephelyet nem érintik.
Berni Egyezmény (1979)	Az európai vadon élő fajok és élőhelyek védelme.	A telephely, illetve a tevékenység hatásterülete nem áll természetvédelmi oltalom alatt.
Montreáli Jegyzőkönyv (1987)	Az ózonréteget lebontó anyagok fokozatos kivonását szabályozza.	A gyár csak kereskedelmi forgalomba hozható hűtőközegeket használ.
ENSZ Éghajlatváltozási Keretegyezmény (UNFCCC, 1992)	A globális klímaváltozás mérséklésére létrejött ENSZ-egyezmény.	A telephelyen energiahatékony technológiákat használnak. A tevékenység éghajlatváltozásra gyakorolt hatását rendszeresen értékelik.
ENSZ Biológiai Sokféleség Egyezmény (CBD, 1992)	A biológiai sokféleség védelmét és fenntartható használatát szolgálja.	A beruházás telephelyen kívül élővilágra gyakorolt hatása nem jelentős. A hatások nem változtatják meg a telephely tágabb térségében kialakult élőhelyek biológiai sokféleségét.
ENSZ Ipari Balesetek Egyezménye (1992)	Határokon áttérjedő ipari balesetek megelőzését és kezelését szabályozza.	A Biztonsági Jelentés alapján megállapítható, hogy a telephelyen valószínűsíthető ipari baleseteknek határon áttérjedő hatása nincs.

Szerződés (egyezmény/irányelv) megnevezése	Ismertetés	Értékelés
Espoo-i Egyezmény (1991/1997)	A határokon áttérő környezeti hatások vizsgálata és a szomszédos országok értesítése.	A tevékenységnek országhatáron túl nyúló környezeti hatása nincs.
Bázei Egyezmény (1989)	A veszélyes hulladékok nemzetközi szállítását és kezelését szabályozza.	A Kft. a tevékenysége során keletkező hulladékait engedéllyel rendelkező szakcégnak adja át. Amennyiben a hulladékkezelő külföldi, úgy a bázei egyezmény előírásai szerint járnak el.
Kiotói Jegyzőkönyv (1997)	Az első nemzetközi, kötelező klímacélokat tartalmazó szerződés.	A telephely működése során a CATL Kft. az ÜHG engedélyének előírásai szerint jár el, továbbá betartja a klímavédelmi jogszabályok előírásait.
Cartagenai Jegyzőkönyv (2000)	A GMO-k nemzetközi mozgásának biztonságos szabályozása.	A CATL Kft. tevékenysége során nem használ a Jegyzőkönyv hatálya alá tartozó génmódosított élelmiszereket.
Stockholmi Egyezmény (2001)	A perzisztens szerves szennyező anyagok (POP-ok) fokozatos kivonását írja elő.	A Kft. tevékenysége során POP vegyületeket nem használ.
Rotterdami Egyezmény (2004)	A veszélyes vegyi anyagok exportját előzetes hozzájáruláshoz köti.	A CATL Kft. nem tervezi a listázott anyagok importálását, illetve exportálását.
Párizsi Megállapodás (2015)	A globális klímapolitika kulcsdokumentuma, célja a felmelegedés 1,5–2°C alatt tartása.	A CATL Kft. a tevékenységét Magyarország Nemzeti Energia- és Klímatervevel összhangban kialakított jogszabályi előírások betartása mellett végzi.
Natura 2000 hálózat (EU, 1992-től)	Az EU védett ökológiai hálózata a fajok és élőhelyek megőrzésére.	A telephely, illetve a tevékenység hatásterülete nem áll természetvédelmi oltalom alatt.
Ipari kibocsátásokról szóló irányelv (IED, 2010)	Az EU integrált szennyezésmegelőzési rendszere (IPPC), BAT-elv alapján.	A CATL Kft. tevékenysége IPPC engedélyköteles, ennek megfelelően a tevékenységét a vonatkozó BAT előírásoknak megfelelő módon végzi.
Vízkeretirányelv (2000/60/EK)	Célja a víztestek jó ökológiai és kémiai állapotának biztosítása.	A CATL Kft. a tevékenységéhez szükséges vizet közműszolgáltatótól vásárolja, a szennyvizét a jogszabályi és közmű üzemeltetői előírások betartása mellett közcsontra hálózatra vezeti.
Levegőminőségi irányelvek (2008/50/EK)	Határértékeket szab meg a levegőszennyező anyagokra.	A CATL Kft. tevékenységét a vonatkozó BAT és jogszabályi előírások betartása mellett végzi.
Hulladék-keretirányelv (2008/98/EK)	Az EU hulladékhierarchiáját és kezelési követelményeit tartalmazza.	A CATL Kft. a tevékenysége során keletkező hulladékokat a jogszabályi előírások betartása mellett végzi és a hulladékkezelő kiválasztása során a hulladékgazdálkodási hierarchia betartására törekszenek.

Az Országgyűlés a 62/2022. (XII. 9.) OGY határozattal fogadta el az 5. Nemzeti Környezetvédelmi Programot (NKP).

Az 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP) célja többek között Magyarország környezeti állapotának javítása, az itt élők egészségének és életminőségének védelme, a természeti értékek és erőforrások megóvása, valamint a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése. Az NKP feladata még, hogy a nemzetközi együttműködésből és az EU-tagságból adódó kötelezettségeket figyelembe véve meghatározza az ország környezeti céljait és az elérésükhöz szükséges feladatokat és eszközöket.

A Program főként a 2026-ig tartó időszakra szól, de esetenként hosszabb távra is tervez, hozzájárulva a 2030-ig (pl. 2030-ra a kéndioxid kibocsátás 73%-os csökkentése 2005-höz képest, min. 21% megújuló energia-résarány 2030-ra), illetve 2050-ig (Magyarország klímasegítség tétele 2050-ig) szóló célkitűzések eléréséhez.

A Program elkészítésekor figyelembe vették, így összhangban van a 8. Uniós Környezetvédelmi Cselekvési Programmal és az ENSZ Fenntartható Fejlődés Keretrendszerével (Agenda 2030).

A Program stratégiai és horizontális céljainak elérését 22 stratégiai területen, illetve 9 stratégiai eszköznel meghatározott célok és intézkedések biztosítják.

Az egyes célok megvalósulásának bemutatását és azt, hogy a tevékenység befolyásolja-e az NKP-ban meghatározott környezeti célállapotot elérését az alábbi táblázatban mutatjuk be.

15. táblázat A Nemzeti Környezetvédelmi programnak történő megfeleltetés

Stratégia cél	Stratégiai terület	Gazdálkodó szervezetek, vállalkozások részére meghatározott fő cselekvési irányok és intézkedések	NKP-nak történő megfelelés
Az emberi egészség és az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a környezetterhelés hatásainak csökkentése	Levegőminőség javítása	A kibocsátások minimalizálása érdekében az elérhető legjobb technikák (BAT) alkalmazása és fejlesztése a tudományos-műszaki fejlődésnek megfelelően.	CATL Kft. tevékenységét a BAT és az környezetirányítási rendszer részét képező belső dokumentumokban meghatározott belső szabályozás szerint végzi. Az ISO 14 001 szabvány keretrendszere elvárja a rendszer folyamatos fejlesztését az elérhető új technikák lehetőség szerint alkalmazását.
	Zajterhelés csökkentése	-*	A CATL mindig figyelembe veszi a rezgés- és zajcsökkentő technológiák alkalmazását a zajkibocsátás forrásnál történő szabályozása érdekében, amikor új gyártóberendezéseket fejleszt és fejleszt tovább. A CATL berendezésbeszerzési osztálya olyan gyártóberendezéseket választ, amelyek alacsony rezgés- és zajszinttel rendelkeznek, valamint megfelelnek a zajkezelési előírásoknak. A CATL a zajt kibocsátó berendezéseket ésszerűen helyezi el, hogy a zajterhelés az üzem hatásterületén belül megfeleljen a kibocsátási határértékeknek. A CATL rendszeresen karbantartja a zajszennyezést okozó berendezéseket, hogy azok mindig jó műszaki állapotban legyenek, és a zajkibocsátás az előírásoknak megfelelő maradjon.
	Egészséges ivóvíz biztosítása	-*	A Kft. a tevékenység végzéséhez szükséges ivóvizet a közműhálózatról vételezi. Az ivóvíz minőségét a vonatkozó munkaegészségügyi szabályoknak megfelelően rendszeresen ellenőrzi.
	Szennyvízelvezetés és -tisztítás, szennyvíziszap kezelés, hasznosítás	-*	A CATL Kft. telephelyén a keletkező ipari/technológiai szennyvizet előkezelik, előkezelés után kerülnek a szennyvízelvezető hálózatba. A szennyvíztisztító állomás fizikai és kémiai előkezelési szakaszában és biokémiai szakaszában keletkező iszapot először koncentrálnak, hogy csökkentsék az iszap kiindulási víztartalmát, így súlyát és a térfogatát is. A koncentrált iszap az szűrőprésre kerül további víztelenítésre víztartalmának további csökkentése érdekében. A fenti két iszapkezelési intézkedés csökkenti a keletkező iszap mennyiségét.
	Zöldfelületek védelme, zöldinfrastruktúra fejlesztése	Telephely zöldfelületi rendezése. Helyi zöldfelületi akciók támogatása. Aktív társadalmi szerepvállalás a vállalkozás telephelye szerinti település zöldfelületi fejlesztéseiben.	Az építési telek végleges beépítettségéhez igazodva, arányosan és ütemezetten kell lombos fákat telepíteni úgy, hogy a zöldfelület minden megkezdett 150 m ² -e után legalább 1 darab fa ültetése történjen meg, az építési övezetre vonatkozó előírások alapján. A közterületi és oldalsó telekhatár mentén a kerítés mellett legalább 1 méter széles sövényt telepítenek. CATL Kft. az Önkormányzattal együttműködik a helyi zöldfelületi akciók, és zöldfelületi fejlesztések kapcsán.
Természeti értékek és erőforrások védelme,	A biológiai sokféleség megőrzése, természet- és tájvédelem	Natura 2000 fenntartási tervekben lévő gazdálkodási és területhasználati ajánlások figyelembevétele.	A telephelynek nincs Natura 2000 érintettsége, természetes vagy természetközeli élőhelyektől több száz méter távolságban helyezkedik el.

Stratégia cél	Stratégiai terület	Gazdálkodó szervezetek, vállalkozások részére meghatározott fő cselekvési irányok és intézkedések	NKP-nak történő megfelelés
helyreállítása, fenntartható használata		Az inváziós növény- és állatfajok terjedésének megelőzése, visszaszorítása.	CATL Kft. az ingatlanhatárai mentén fásítások, legalább egysoros fasorok kialakításáról ős- és tájhonos fafajok egyedeinek felhasználásával gondoskodik. A telephely belső zöldfelületein szintén kizárólag tájhonos fákat telepítenek. A zöldfelületek túlnyomó részét alkotó gyepfelületek nyírásáról évente több alkalommal gondoskodik, így a gyom- és invazív fajok betelepülését a rendszeres nyírással megakadályozzák.
	Talajok védelme és fenntartható használata	A termőföld igénybevitelével megvalósuló beruházások során a talajvédelmi szabályok betartása (a beruházással, építéssel érintett területek humuszos termőrétegének megmentése, illetve a környező talajok minőségének megóvása).	Humuszméltási talajvédelmi terv, illetve humuszgazdálkodási talajvédelmi terv (Dr. Sándor Zsolt talajvédelmi szakértő által, 2022. július 27. napján készült „Vivaldi Projekt, Déli Ipari Park” című) készült a beruházás megkezdése előtt, a humuszos termőréteg mentésére, deponálására és hasznosítására. A tevékenységet A CATL Kft. úgy végzi, hogy az ne károsítsa se a telephely, sem a környező területek talajának minőségét.
	Vizeink védelme és fenntartható használata	Az ipari, energetikai, mezőgazdasági vízfelhasználások környezeti terhelésének csökkentése. A takarékos és hatékony vízhasználatot elősegítő intézkedések megvalósítása	A CATL Kft. tervezési folyamata során fő tervezési szempont az erőforrások takarékos használata, a vízfelhasználás minimalizálása, szürkevíz felhasználása. A hűtőtornyok vízellátását szürkevízzel tervezi biztosítani CATL Kft. A Kft. a tevékenységhez szükséges ivóvíz minőségű vízfelhasználását csökkenti úgy, hogy a katód bevonatolás során használt vízgőzt a cella gyártócsarnokban telepített hőcserélő alkalmazásával és a kondenzáltatott vizet a gőzkazánokhoz vezetik.
	Környezeti kármentesítés	-*	Az épület rétegrendek, és a tartályok műszaki védelme miatt szennyezőanyag normál üzemmenet mellett nem juthat a talajra, felszín alatti vízbe. A tevékenység környezetre gyakorolt hatása az üzemelés teljes időtartama alatt nyomonkövethető, – IPPC engedélyben szereplő monitoring előírások szolgálják a nyomonkövethetőséget – így az esetleges környezetszennyezés rövid időn belül kimutathatóvá, felszámolhatóvá válik.
Az erőforrás takarékos és a - hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése	A környezettudatos termelés előmozdítása	Az erőforrások kitermelése és felhasználása során az erőforrás-kímélő, innovatív, elérhető legjobb technológiák alkalmazása, a környezet terhelésének csökkentése. A vállalatok környezettudatosabb működését (környezeti felelősségvállalás), környezeti teljesítményének javulását elősegítő elvek és módszerek alkalmazása (pl. életciklus-szemlélet, ökohatékonyság, EMAS, környezetközpontú irányítási rendszerek – pl. Environmental, Social és Governance (ESG) vállalati zöld menedzsment stratégia, önkéntes környezeti megállapodások, legjobb elérhető technika). A fenntartható terméktervezés során olyan szempontok fokozott figyelembevétele, mint az ökolábnyom, az anyag- és energiatakarékosság/-hatékonyság, terméktartósság/élettartam,	CATL Kft. tevékenységét a BATC előírásainak megfelelően végzi. A BATC megfelelés következménye az energia- és vízfelhasználás hatékonyságának növelését modern technológia alkalmazásával, automatizált rendszerekkel és megújuló energiaforrások bevonásával. A károsanyag-kibocsátás csökkentése érdekében alacsony kibocsátású technológiát alkalmaznak. A bevezetésre kerülő ISO 14 001 rendszer elősegíti az életciklus-szemlélet és az ökohatékonyság elveinek érvényesítését a termelési folyamatokban és a termékfejlesztésben. Az ESG szempontok integrálása a vállalati stratégiába, az önkéntes környezeti megállapodásokhoz való csatlakozás és a legjobb elérhető technikák (BAT) alkalmazása tovább növelik a környezeti teljesítményt. A rendszeres mérés, nyomon követés, átlátható kommunikáció és a

Stratégia cél	Stratégiai terület	Gazdálkodó szervezetek, vállalkozások részére meghatározott fő cselekvési irányok és intézkedések	NKP-nak történő megfelelés
		a javíthatóság, az újrafelhasználhatóság, az újrafeldolgozhatóság. Helyi, térségi együttműködések kialakítása az erőforrástakarékosság növelése céljából, az ipari ökológia szemlélet érvényesítése. A fogyasztóknak könnyen érthető és megbízható információk nyújtása a termékekről, azok környezeti vonatkozásairól (pl. Környezetbarát Termék védjeggyel vagy az EU öko-címkével).	munkavállalók képzése hozzájárulnak a fenntartható és felelős működés megvalósításához. A Kft. törekszik arra, hogy a tevékenysége során keletkező hulladékok a hasznosítást követően az anyagfelhasználási ciklusba visszavezethetők legyenek. AZ EURÓPAI PARLAMENT ÉS A TANÁCS (EU) 2023/1542 RENDELETE szabályozza többek között a fenntarthatóságra, a biztonságra, a címkézésre, a jelölésre és a tájékoztatásra vonatkozó követelményeket, melyeknek CATL Kft. eleget tesz.
	A fogyasztás környezeti hatásainak csökkentése	..*	A CATL Kft. a jelenleg legkorszerűbb technológiák telepítését tervezi a telephelyen. Az akkumulátor gyártási technológiák esetében – mivel egy folyamatosan fejlődő iparágról van szó - a technológiai folyamatokat folyamatosan optimalizálják. A folyamatos optimalizáció részeként hosszabb élettartamú akkumulátorok gyártását tervezik, mely hatására az embereknek ritkábban kell cserélniük az akkumulátorokat, ami kevesebb nyersanyagkitermeléssel és hulladéktermeléssel jár. Gyorsabban tölthető és hatékonyabb cellák előállításával tudja még a CATL Kft. a fogyasztás környezeti hatásait csökkenteni, mert a hatékonyabb cellák kevesebb energiát fogyasztanak, így az elektromos eszközök és járművek működtetése is fenntarthatóbb lesz.
	Energiatakarékosság és -hatékonyság javítása, a megújulóenergia-hasznosítás növelése	Teljes életciklus elemzés alapján az energiatermelési és szolgáltatási folyamat (ideértve az alapanyag előállítás, beszállítói, szállító és értékesítési tevékenységeket is) hatékonyságának növelése, a kibocsátások és a környezeti terhelés minimalizálása (pl. technológiafejlesztés, kapcsolt villamos- és hőenergia termelés, szállítási energiaigény és veszteség csökkentése). A termelő és szolgáltató tevékenységek során a takarékos és hatékony energiahasználat megvalósítása (pl. saját célú megújulóenergia-termelés, a termelési folyamatok energiahatékonysági korszerűsítése, a legjobb elérhető technológia alkalmazása, öko-innováció). A megújuló energiaforrások fenntartható hasznosítása, a környezetvédelmi előírások betartása. Helyi, térségi együttműködések kialakítása az energiatakarékosság növelése céljából, az ipari ökológia szemlélet érvényesítése.	Teljes életciklus elemzés nem áll rendelkezésre, amíg nincs kialakult beszállítói, és szállító/értékesítési tevékenység. A piaci versenyképesség alapvető feltétele, hogy a gyártott akkumulátorok energiasűrűsége nagy legyen, az előállítási ár pedig az autógyarak számára elfogadható legyen. A fenti elvárások csak akkor teljesíthetők, ha a CATL Kft. technológiáját folyamatosan fejleszti, a gyártási folyamatok energiahatékonyságát prioritásként kezeli. CATL Kft. ISO 50001:2018 Energiagazdálkodási irányítási rendszer bevezetését tervezi, hogy a működési folyamatainak energetikai teljesítményét folyamatosan optimalizálja, továbbá, hogy hatékonyabbá váljon az energiagazdálkodása. A beruházás későbbi fázisában az épületek tetejére napelemes rendszerek kiépítését tervezik.
	Hulladékgazdálkodás	Hulladékszegény technológiák, termékek bevezetése. Tartós, illetve újrahasználatos fogyasztási cikkek gyártása és forgalmazása.	Hulladékszegény technológiák, termékek bevezetése.

Stratégia cél	Stratégiai terület	Gazdálkodó szervezetek, vállalkozások részére meghatározott fő cselekvési irányok és intézkedések	NKP-nak történő megfelelés
		<p>A kiterjesztett gyártói felelősség körébe tartozó termékekből képződő hulladékok gyűjtése és kezelése.</p> <p>A visszavételi és hasznosítási kötelezettségek teljesítése.</p> <p>Visszavételi és újrahasználati rendszerek, javító-hálózatok kialakítása és működtetése.</p>	<p>A folyamatos optimalizáció részeként hosszabb élettartamú akkumulátorok, gyorsabban tölthető és hatékonyabb cellák előállítását tervezi CATL Kft.</p> <p>Az akkumulátorok javítására, visszavételére, újrahasználatra vonatkozó kötelezettségeiről a CATL Kft. a jogszabályi előírások teljesítése érdekében kollektív teljesítés útján gondoskodik.</p>
	Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentése, felkészülés az éghajlatváltozás hatásaira	<p>Az Európai Unió emisszió-kereskedelmi rendszerének hatálya alá tartozó létesítmények esetében a vonatkozó uniós előírások maradéktalanul érvényesítése.</p> <p>A legjobb elérhető technológia alkalmazása az üvegházhatású gázok kibocsátásának lehető legnagyobb mértékű csökkentése érdekében.</p> <p>A klímaváltozásnak különösen kitett ágazatokban a hosszú távú hatásokra való felkészülés szempontjainak és kívánalmainak felmérése és integrálása a termelési folyamatokba.</p>	<p>A CATL Kft. biztosítja, hogy az EU Kibocsátáskereskedelmi Rendszere (EU ETS) hatálya alá tartozó valamennyi létesítmény szigorúan megfeleljen a legújabb uniós előírásoknak. Ez magában foglalja a szén-dioxid-kibocsátási engedély (ETS engedély) kérelmezését az építési időszakban, a létesítmények energiafogyasztásának és szén-dioxid-kibocsátásának folyamatos nyomon követését az üzemeltetés során, az éves üvegházhatású gázkibocsátási jelentések elkészítését és azok harmadik fél általi hitelesítését, valamint a szén-dioxid-kibocsátási kvóták időben történő beszerzését és az ezzel kapcsolatos kötelezettségek teljesítését.</p> <p>A CATL Kft. aktívan alkalmazza a legjobb elérhető technológiákat a kibocsátás csökkentése érdekében, folyamatosan fejleszti és korszerűsíti ipari berendezéseit és technológiáit, hogy elérje a legmagasabb energiahatékonysági szabványokat és minimalizálja a termékek szénlábnyomát.</p> <p>Ennek érdekében például:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tetőre telepített napelemekkel csökkenti a villamosenergia-felhasználást. • Kombinált hőszivattyú-technológiát alkalmaz, amely kis mennyiségű villamos energia felhasználása mellett teszi lehetővé a berendezések előmelegítését, ezáltal a földgázigény egy része kiváltható. • A kazánok füstgáz-hulladékhőjét és a melegvíz-hulladékhőt a lehető legnagyobb mértékben hasznosítja az energiahatékonyság növelése és a kibocsátások csökkentése érdekében. • Elektromos járműveket és targoncákat alkalmaz, hogy mérsékelje a benzin- és dízelfelhasználást.
	Az agrárgazdaság környezeti aspektusai	<p>Az agro-ökológiai adottságokhoz illeszkedő, környezetbarát gazdálkodás alkalmazása, figyelembe véve a klímaváltozáshoz való alkalmazkodás szempontjait is (pl. környezetbarát és talajkímélő agrotechnika, vetésforgó, vetésszerkezet, tápanyag-ellátás, mikroöntözés alkalmazása; erózióvédelem; integrált növényvédelem; tarlóégetés elkerülése).</p> <p>A kölcsönös megfeleltetési rendszer (Jogszabályban foglalt gazdálkodási követelmények, Helyes Mezőgazdasági és Környezeti Állapot) előírásainak betartása.</p> <p>Az állattartás (pl. az állattartási technológia, takarmányozás, trágyatárolás és -kijuttatás) keretében a környezeti és klímavédelmi szempontok figyelembe vétele.</p>	<p>A stratégiai terület a beruházás, telephely szempontjából nem releváns, agrárgazdálkodást CATL Kft. nem végez a telephelyen.</p>

Stratégia cél	Stratégiai terület	Gazdálkodó szervezetek, vállalkozások részére meghatározott fő cselekvési irányok és intézkedések	NKP-nak történő megfelelés
		Az állattartó telepek trágyatároló műtárgyainak megfelelő műszaki védelemmel történő ellátása. A helyes mezőgazdasági gyakorlat betartása a nitrát érzékeny területeken.	
	Az erdőgazdálkodás környezeti aspektusai	Az erdőszített területek környezetkímélő használata (pl. száraló erdőgazdálkodás, egyéb, a folyamatos erdőborítást és elegyességet biztosító erdőművelési és erdőkezelési eljárások alkalmazása, agresszíven terjedő, idegenhonos fa- és cserjefajok visszaszorítása). Az erdőtelepítés és az erdők szerkezetátalakítása (pl. erdőtelepítés; az erdőtömbök összekapcsolásának elősegítése; nem őshonos faállományok lecserélése a termőhelynek megfelelő őshonos faállományokra, a sarj eredetű erdők mag eredetűvé alakítása).	Erdősített területet, erdőtelepítést nem érint a telephely. CATL Kft. a telephely belső zöldfelületein tájhoz fákát ültetnek. A zöldfelületek túlnyomó részét alkotó gyepfelületek nyírásáról évente több alkalommal gondoskodnak, így a gyom- és invazív fajok betelepülését a rendszeres nyírással megakadályozzák.
	Az ásványkincsekkel való gazdálkodás környezeti szempontjai	A bányavállalkozók részére, mint gazdálkodó szervezetek állapít meg cselekvési irányokat, és intézkedéseket.	A stratégiai terület a beruházás, telephely szempontjából nem releváns.
	Közlekedés és környezet	A vasúti járműpark és az autóbussz állomány modernizálásának folytatása. Légijárművek technológiai fejlesztésének elősegítése és légiforgalmi gyakorlatok hatékonyabbá alakítása a kibocsátás csökkentésének és a körforgásos tevékenységek elterjedésének érdekében. A közlekedésben használható alternatív üzemanyagok használatának vizsgálata, hazai lehetőségek kiaknázása.	A stratégiai terület a beruházás, telephely szempontjából nem releváns, mert nem tervezi saját járművet üzemeltetni, szállítási tevékenységet végezni CATL Kft.
	Turizmus és környezet	A természeti és környezeti értékek fenntartható módon történő bemutatását szolgáló fejlesztések, programok megvalósítása, kiemelten a natúrparkok területén. Az erdei óvoda és iskola intézmények, valamint a természet- és környezetvédelmi oktatóközpontok szerepének erősítése ezen tevékenységekben. A turisztikai építési beruházásokban az erőforrás-takarékos módok alkalmazása, a turisztikai létesítmények működtetése, a programok szervezése során a környezeti szempontok fokozott figyelembevétele. A természet bemutatását szolgáló létesítmények fejlesztése. A helyi értékek megismerését, bemutatását lehetővé tevő útvonalak kialakítása, fenntartása. A falusi és vidéki szálláshelyek ökoturisztikai igényeknek megfelelő fejlesztése, speciális ökoszálláshelyek kialakítása. Vendéglátóhelyek környezet- és egészségtudatos szempontok szerinti fejlesztése.	A stratégiai terület a beruházás, telephely szempontjából nem releváns.

Stratégia cél	Stratégiai terület	Gazdálkodó szervezetek, vállalkozások részére meghatározott fő cselekvési irányok és intézkedések	NKP-nak történő megfelelés
		<p>Környezetbarát közlekedési módok használatának ösztönzése, elősegítése.</p> <p>Hagyományos és helyi termékek előállítása, márkaterméként való terjesztése; helyi sajátosságokhoz igazodó rendezvénykinálat fejlesztése (pl. környezetbarát gazdálkodást bemutató programok); komplex szolgáltatás csomagok kialakítása a különböző célcsoportoknak.</p> <p>Közönségkapcsolatok fejlesztése (sajtócikk, tévéműsor, könyv stb.), korszerű informatikai és kommunikációs eszközökre épülő tájékoztató, látogatói információs hálózat kialakítása és működtetése. Irányelvek és etikai kódexek kialakítása, terjesztése a helyi értékek megőrzése érdekében.</p> <p>Öko-szemléletű minőségbiztosítási rendszer kiépítése.</p> <p>Honlapok folyamatos fejlesztése, bővítése.</p>	
A környezetbiztonság javítása	Kémiai biztonság	<p>A vegyi anyagok gyártása, felhasználása során a lehető legkisebb környezeti kibocsátás elérése, a terméktervezésnél az életciklus szemlélet alkalmazása, a kevésbé veszélyes vegyi anyagok, illetve ilyeneket tartalmazó termékek használatának előnyben részesítése.</p> <p>Az alkalmazott biocidok, növényvédő szerek veszélyességének csökkentése. A vegyi anyagok egészségre, környezetre gyakorolt (együttes) hatásainak kutatása.</p>	<p>A CATL Kft. beszerzési osztálya felelős a biztonságos, újrahasználatos és környezetre kevésbé veszélyes anyagok beszerzéséért.</p> <p>A tevékenység során a Kft. folyamatosan vizsgálja, elemzi és értékeli annak a lehetőségét, hogy a tevékenység során felhasznált veszélyes anyagok hogyan válhatnak ki kevésbé veszélyesre, vagy felhasznált mennyiségük hogyan csökkenthető.</p>
	Nukleáris biztonság, sugárvédelem és környezet	Hőerőművek környezetében az égetésből visszamaradt pernye és salak radioaktív szennyezésének csökkentése, megszüntetése.	A stratégiai terület, és a fő cselekvési irányok és intézkedések előírása nem releváns a CATL Kft.-re vonatkoztatva.
	Környezeti kármegelőzés és kárelhárítás	<p>A veszélyes anyagok szállítására, kezelésére vonatkozó előírások betartása.</p> <ul style="list-style-type: none"> Biztonságos, környezetkímélő ipari tevékenység megvalósítása, az esetleges környezeti károsodások megelőzése és hatékony felszámolása. Veszélyes üzemek működéséről biztonsági elemzések/jelentések készítése, aktualizálása. 	<p>A veszélyes anyagok szállítását csak ADR képesítéssel rendelkező céggel, UN-minősített csomagolásban szállítatják.</p> <p>CATL Kft. rendelkezik elfogadott biztonsági jelentéssel, és katasztrófavédelmi engedéllyel</p>

*Gazdálkodó szervezet, vállalkozás részére nem határoz meg cselekvési irányokat, intézkedéseket az 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program

A CATL Kft. beruházása nem akadályozza a Nemzeti Környezetvédelmi Programban meghatározott környezeti célállapotok elérését, sem Magyarország nemzetközi szerződésben vállalt környezet- vagy természetvédelmi kötelezettségeinek teljesítését.

9. A KIBOCSÁTÁSOK FORRÁSAI ÉS JELLEMZŐI, VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK

Jelen fejezetek célja a tervezett módosítások környezeti hatásainak komplex értékelése a tevékenység különböző fázisain keresztül.

Az értékelés során feltárássra kerülnek a tevékenység által érintett környezeti elemek, azok várható változásai, valamint a közvetlen és közvetett hatások jellege, időbeli és térbeli kiterjedése.

A vizsgálat során sor kerül a közvetlen és közvetett környezeti hatások azonosítására, azok minősítésére, valamint a hatásterületek meghatározására.

A hatásminősítés célja, hogy feltárja, milyen mértékben és módon változtatja meg a tevékenység a környezeti elemek állapotát a viszonyítási állapothoz képest.

Az állapotváltozások minősítési kategóriáit a következő táblázat tartalmazza.

16. táblázat Állapotváltozások minősítési kategóriái

Minősítési kategória neve	Magyarázat
Megszüntető	A környezeti elem vagy annak egy része megszűnik.
Károsító	A vonatkozó határérték túllépésre kerül, az okozott terhelés rendszeres vagy nem visszafordítható
Terhelő	A vonatkozó határérték nem kerül túllépésre, az okozott terhelés rendszeres vagy nem visszafordítható
Elviselhető	A környezetterhelés mértéke kimutatható, azonban az nem okoz határérték feletti terhelést. A hatások kis területre korlátozódnak.
Semleges	Az okozott változás mértéke olyan kicsi, hogy az nem érzékelhető.
Javító	Az okozott hatások a környezeti elem/rendszer valamilyen jellemzőjét pozitív irányba mozdítják
Értékteremtő	A hatásterületen új, környezeti szempontból értékesnek tekintett elemek/rendszerek megjelenése várható

9.1. JELENLEGI ÁLLAPOT

Jelen engedélykérelem szempontjából jelenlegi állapotnak a már egységes környezethasználati engedéllyel rendelkező (saját tulajdonú telephelyrész + bérelt telephelyrész) környezeti hatásait tekintjük.

Az akkumulátorgyártási tevékenység végzésére a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya a HB/17-IKV/00002-220/2023. számon egységes környezethasználati engedélyt adott, mely a HB/17-IKV/01008-46/2023., HB/17-IKV/00955-62/2024. és HB/17-IKV/00392-12/2025. számú határozatokkal módosításra került.

Jelen fejezetben bemutatjuk a fenti engedélyekben engedélyezett tevékenység környezeti hatásait, illetve a bérelt telephely esetében a már rendelkezésre álló mérési eredményeket is értékeljük.

9.1.1. Levegő

Debrecen Város levegőminőségi alapállapotának bemutatásához felhasználtuk a 2020 novemberében a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal Környezetvédelmi és Természetvédelmi Főosztály által készített "Levegőminőségi Terv a légszennyezettség javítására Debrecen környéke zónacsoport területén" című dokumentációt.

9.1.1.1. Általános jellemzés

Éghajlat

Mérsékelt meleg, száraz éghajlattal jellemezhető kistájon (Dél-Hajdúság) található Debrecen. Az évi napsütés 1960-2000 óra. Nyáron 800 óra, télen 180 óra körüli napfénytartam a megszokott.

Hőmérséklet és csapadék

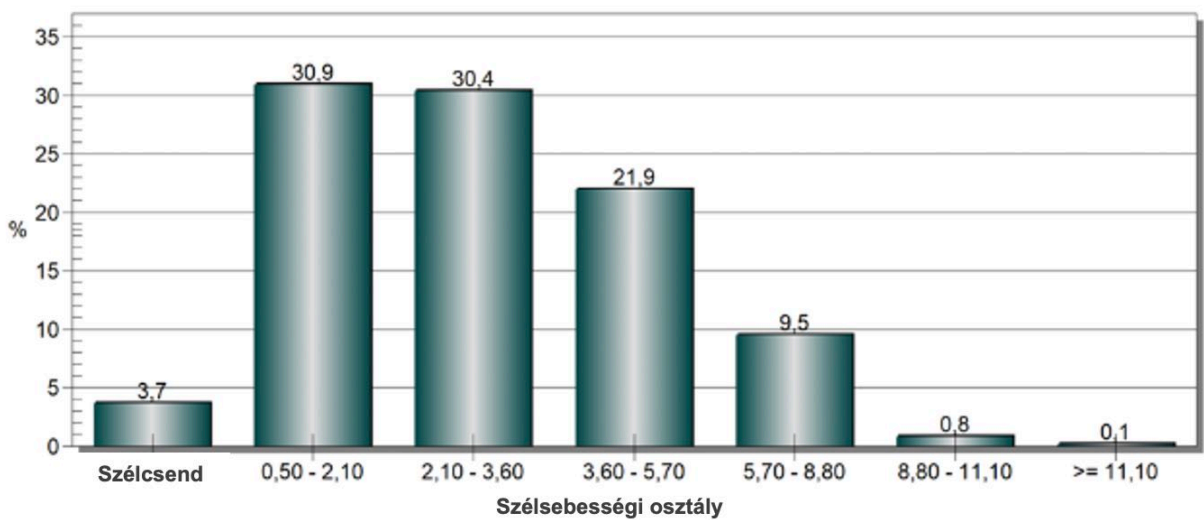
Az évi középhőmérséklet 9,9-10,1°C, a nyári félévi 17,0-17,2 °C. A 10 °C középhőmérsékletet meghaladó napok száma 198-200, a tavaszi átlépés napja ápr. 3-6., az őszi határnap okt. 18-19. A fagymentes időszak hossza a kistáj nagy részén 190-194 nap (ápr. 10-12. és okt. 19-21. között). Az évi abszolút hőmérsékleti maximumok átlaga 34,0 -34,5°C, a minimumoké K-en -16,5 °C körüli. Az évi csapadékösszeg 520-560 mm.

Légáramlás, szélviszonyok

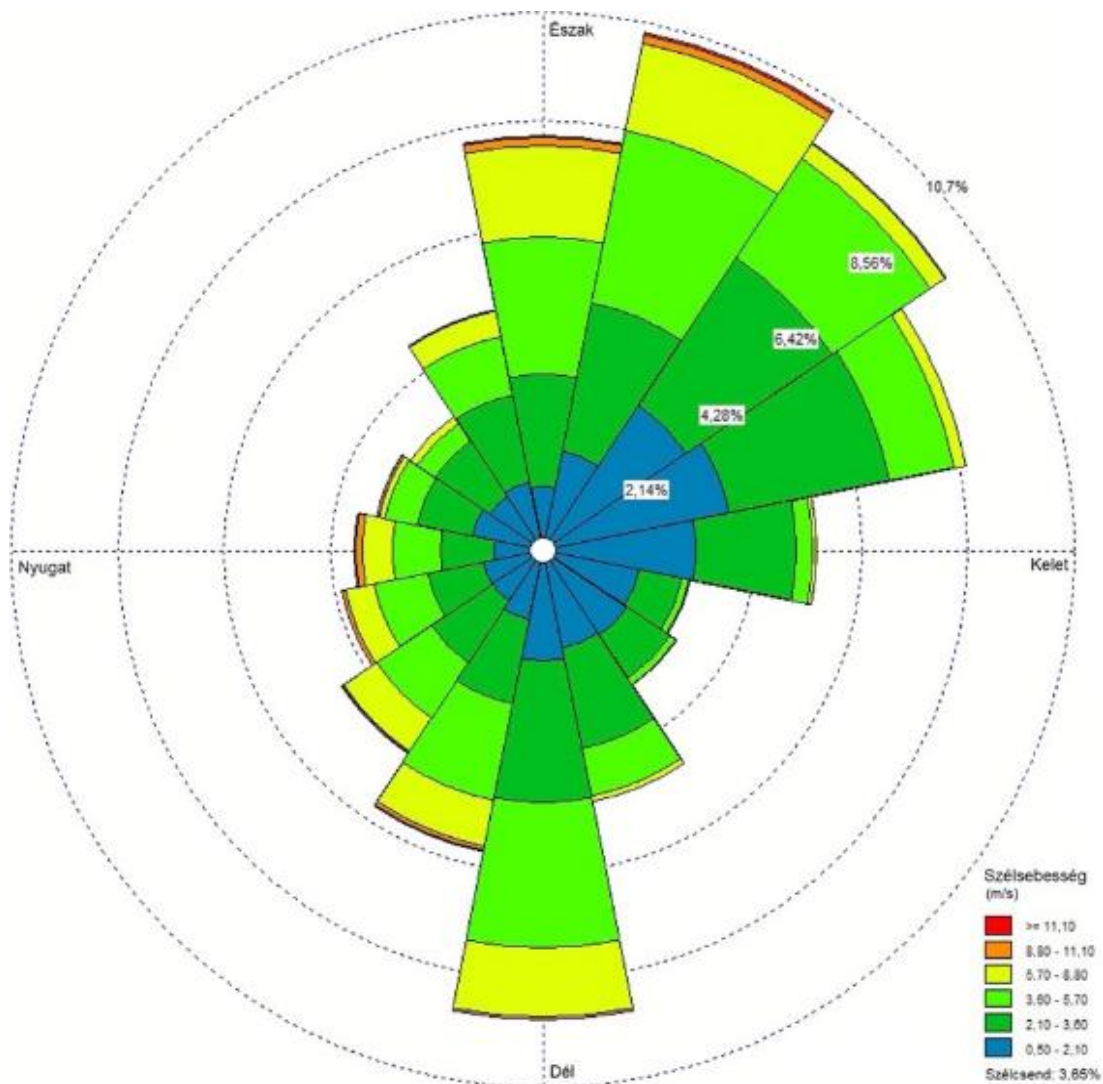
ÉK-i, É-i és D-i a legnagyobb valószínűséggel előforduló szélirány. Az átlagos szélesebesség 2,5-3 m/s közötti.

A telephely meteorológiai jellemzőit a Debrecen repülőtér területén működő meteorológiai állomás 2021. és 2024. évre vonatkozó adatai alapján vizsgáltuk. Az elvégzett számítások alapján a levegőterhelés szempontjából a 2021. évi meteorológiai adatok tartalmazzák kedvezőtlenebb légköri viszonyokat, így jelen tanulmányban azokat vizsgáljuk.

A telephely és környezetének szélesebesség gyakoriságának eloszlását, valamint szélrózsáját az alábbiakban mutatjuk be.



9. ábra Jellemző szélsebességek a telephely környezetében (2021.)



10. ábra Szélrózsa a telephely környezetében (2021.)

9.1.1.2. A vizsgált terület levegőminőségi besorolása

Az ország területeinek levegőminőségi besorolását a *légszennyezettségi agglomerációk és zónák kijelöléséről* szóló 4/2002. (X. 7.) KvVM rendelet állapítja meg. A rendelet alapján Debrecen közigazgatási területe a 9. légszennyezettségi zónába "Debrecen környéke" tartozik.

17. táblázat Kiemelt komponensek besorolási kategóriái*

SO ₂	NO ₂	CO	Szilárd (PM ₁₀)	PM ₁₀ Nikkel
F	C	F	D	F

*Csak azon komponensek kerültek feltüntetésre, melyek a telephelyen végzett tevékenységre is jellemzők

A táblázatban szereplő besorolási kódokat a *levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről* szóló 4/2011. (I. 14.) VM együttes rendelet 5. számú mellékletben szereplő definíciók alapján határozzuk meg:

- *C csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték és a tűrőhatár között van.
- *D csoport:* azon terület, ahol a levegőterheltségi szint egy vagy több légszennyező anyag tekintetében a felső vizsgálati küszöb és a levegőterheltségi szintre vonatkozó határérték, az 1. melléklet 1.1.4.1. pontjában foglalt táblázat 3–6. sorában szereplő anyagok esetében a célérték között van.
- *F csoport:* azon terület, ahol a légszennyezettség az alsó vizsgálati küszöböt nem haladja meg.

Debrecen városban az OLM mérési adatokból az látható, hogy a 2005-2021 években egészségügyi határérték túllépés nitrogén-dioxid és nitrogén-oxidok, valamint szálló por PM₁₀ frakció légszennyező anyagok esetében volt.

A Levegőminőségi Terv alapján Debrecen közigazgatási területén az alábbi okokra vezethető vissza a légszennyezettség:

Közlekedés

Debrecen agglomerációjához tartozó települések népességnövekedése plusz forgalmat terel a város bevezető és belső útjaira, illetve Debrecen város gépjárműállomány 2019-re 2010-hez képest 19 %-kal növekedett. A forgalomnövekedésből adódóan az utak mentén a közlekedésből eredeztethető szennyező komponensek (ózon, nitrogén-oxidok) terhelése jelentős.

Lakossági fűtés

Debrecen közigazgatási területén a gáztüzelésre alkalmas berendezések aránya több mint kétszeresen meghaladja a szilárd tüzelésre alkalmas berendezéseket, de a családi házas övezeteiben a lakosság szénrel vagy fával rásegít a gázfűtésre és a kereskedelemben kapható szilárd tüzelőanyag mellett, vagy helyett hulladékoknak minősülő anyagok (bútorlap, kezelt fa, műanyagok stb.) is elégetésre kerülnek. A fatüzelés szilárdanyag-kibocsátása lényegesen nagyobb a gáztüzelésénél, mely kedvezőtlen hatást jelent a levegőminőségre, főként a szilárd anyag, és a nitrogén-dioxidok tekintetében.

Ipar

2007. október 31-ét követően emissziós határérték túllépéssel pontforrás nem üzemeltethető. A Levegőminőségi Tervben megállapították, hogy a 2020 előtti évekhez képest jelentős, érdemi változás nem történt, a kibocsátott légszennyező anyagok mennyiségének tekintetében, mely a zöldülő technikák bevezetésének, a határértékek jogszabályok által történő folyamatos szigorításának, valamint a BAT előírásainak történő kötelező megfelelésnek köszönhető.

Mezőgazdaság

A város nyugati területének jelentős részén intenzív művelés alatt álló területek találhatóak, ahol gépesített módon történik a gazdálkodás. A mezőgazdasági művelésből adódó szennyezésnek (NO₂, NO_x, NH₃, N₂O, üledő por) a város kitett, és ezek a szennyezőanyagok hozzájárulhatnak a másodlagos, szervesetlen részecskék kialakulásához így a PM₁₀ és PM_{2.5} szennyezéshez.

9.1.1.3. Alapállapot

A vizsgált terület alapállapotát a tervezési helyszín közelében a CATL Kft. megbízásából a Greenlab Kft. végezte 2022. 05.06 - 5.12., 2023. 02.07 - 02.13. között, valamint 2025. január - februárjában. A 2022. és 2024. évi mérések jegyzőkönyvei korábban megküldésre kerültek, a 2025. évi mérési eredményeket a **8. mellékletben** csatoljuk.

A folyamatos mérésekkel egyidejűleg meteorológiai paraméterek (szélsebesség, szélirány, léghőmérséklet, páratartalom, légnyomás) mérését is elvégezték.

A mérési eredményeket az alábbi táblázatokban foglaljuk össze.

18. táblázat Mérési eredmények ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2022. 05.06 - 5.12.

Komponensek	Átlagolási idő	1. mérési pont 4030 Debrecen, Mikepércsi út 162.			2. mérési pont 4002 Debrecen, Sárga Dűlő 83.			3. mérési pont 4271 Mikepércs, Búzavirág utca 19.			Határérték
		min	max	átlag	min	max	átlag	min	max	átlag	
CO	1 órás	282	568	385	326	527	411	84	479	149	10 000
SO ₂		4	45	13	3	10	4	1	7	2	250
NO		1	34	7	0	3	0	0	4	1	-
NO ₂		19	77	33	17	56	30	2	19	5	100
NO _x (NO ₂ egyenértékben)		20	115	44	17	56	30	3	21	7	200**
O ₃		11	101	68	21	127	80	20	116	74	-
NO ₂	24 órás	29	40	33	27	38	30	5	7	5	85
SO ₂		10	21	13	3	6	4	2	3	2	125
O ₃ *		77	96	88	99	123	107	91	112	99	-
CO*		388	565	445	428	456	440	155	226	184	5 000
PM ₁₀		18	30	23	15	23	18	12	26	18	50
PM _{2,5}		13	21	16	12	17	14	7	11	9	-

* napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

** tervezési irányérték

Debrecen területén az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózatnak (OLM) automata levegőminőség-mérőállomása található, melyek közül a Kalotaszeg téri állomáson a porok nikkel tartalmát adott időszakonként vizsgálják.

19. táblázat OLM mérési eredmények (Nikkel)

	Nikkel átlag (ng/m^3)	Nikkel max. (ng/m^3)
2015	1,04	2,11
2016	na.	na.
2017	na.	na.
2018	na.	na.
2019	1,12	5,00
2020	1,12	3,54
Átlag	1,09	3,55
Határérték (ng/m^3)	20*	

*Éves határérték

20. táblázat Általános légszennyező anyagok mérési eredményei ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2023. 02.07 - 02.13.

Komponensek	Átlagolási idő	1. mérési pont 4030 Debrecen, Mikepércsi út 162.			2. mérési pont 4002 Debrecen, Sárga Dűlő 83.			3. mérési pont 4271 Mikepércs, Debreceni utca 17.			Határérték
		min	max	átlag	min	max	átlag	min	max	átlag	
CO	1 órás	229	2748	642	211	1720	501	195	1701	556	10 000
SO ₂		1,1	6,7	2,2	1,6	4,3	2,8	1,8	6,4	3,3	250
NO		2,1	167,0	17,0	0,1	26,4	2,7	0,3	37,7	3,3	-
NO ₂		5	87	26,4	3,3	40,8	12,7	3,6	49,9	14,0	100
NO _x (NO ₂ egyenértékben)		8,4	333,2	52,5	5	73,7	16,6	4,8	93,8	6,4	200**
O ₃	24 órás	6,1	39,3	23,3	6,2	87,5	50,6	9,5	86,6	51,3	-
NO ₂		11,9	45,6	26,4	7,8	19	12,7	8,6	20	14	85
SO ₂		1,9	2,5	2,2	2,3	3,3	2,8	2,5	4,1	3,3	125
O ₃ *		19,7	39,3	32,4	58,4	75,1	69,3	55,8	74,7	69,2	-
CO*		422	2024	999,4	460	1117	694	384	1092	781	5 000
PM ₁₀		26,9	109,2	65,5	18	56,6	37,7	23,3	65,2	45,8	50
PM _{2,5}		24,8	88,5	56,3	16	49,8	35,0	16,5	60	38,9	-

* napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

** tervezési irányérték

21. táblázat Nehézfémek mérési eredményei (24 órás, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2023. 02.07 - 02.13.

	1. mérési pont			2. mérési pont			3. mérési pont		
	Ni	Co	Mn	Ni	Co	Mn	Ni	Co	Mn
2023.02.07.	0,0004	< 0,0005	0,0047	< 0,0015	< 0,0015	0,0041	< 0,0015	< 0,0015	0,0094
2023.02.08.	0,0004	< 0,0005	0,0061	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	0,0018	< 0,0015	0,0072
2023.02.09.	0,0009	< 0,0005	0,0236	< 0,0015	< 0,0015	0,0047	< 0,0015	< 0,0015	0,0150
2023.02.10.	0,0009	< 0,0005	0,0167	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0110
2023.02.11.	0,0007	< 0,0005	0,0106	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0036
2023.02.12.	0,0004	< 0,0005	0,0063	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0097
2023.02.13.	0,0007	< 0,0005	0,0184	< 0,0015	< 0,0015	< 0,0030	< 0,0015	< 0,0015	0,0188
Átlag	0,0006	0,0005	0,0123	0,0015	0,0015	0,0034	0,0015	0,0015	0,0107
Határérték	0,02 (éves)	0,1 (24 órás)	1 (24 órás)	0,02 (éves)	0,1 (24 órás)	1 (24 órás)	0,02 (éves)	0,1 (24 órás)	1 (24 órás)

A 2025. évi mérések a Kft. egységes környezethasználati engedélyének 3.3.18. pontja alapján elkészített mérési terv szerint kerültek végrehajtásra. A mérési tervet a környezetvédelmi hatóság HB/17-IKV/00250-1/2025. számon fogadta el.

22. táblázat Általános légszennyező anyagok mérési eredményei ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2025. január-február

Komponensek	Átlagolási idő	1. mérési pont 4030 Debrecen, Mikepércsi út 162.			2. mérési pont 4002 Debrecen, Sárga Dűlő 83.			3. mérési pont 4271 Mikepércs, Debreceni utca 17.			Határérték
		min	max	átlag	min	max	átlag	min	max	átlag	
CO	1 órás	289	1677	454	451	1439	655	313	4223	646	10 000
SO ₂		0,2	6,2	1,8	0,9	6,1	1,7	1,8	7,2	2,6	250
NO		0,4	185,2	14,1	0,5	12,9	1,9	0,8	64,1	5,0	-
NO ₂		2,7	61,2	18,6	3,7	47,3	12,3	5,9	63,5	17,7	100
NO _x (NO ₂ egyenértékben)		3,4	345,4	40,2	4,5	67,1	15,3	7,1	132,5	25,3	200**
NO ₂	24 órás	8,6	27,3	18,6	7,5	14,0	12,3	12,8	22,1	17,7	85
SO ₂		0,8	3,5	1,7	1,1	3,0	1,7	2,3	3,0	2,6	125
CO*		411	1262	580	694	979	850	571	1304	894	5 000
PM ₁₀		9,3	40,5	16,5	19,0	41,2	28,6	34,2	68,2	50,7	50

* napi 8 órás mozgó átlagkoncentrációk maximuma

** tervezési irányérték

23. táblázat Nehézfémek mérési eredményei (24 órás, $\mu\text{g}/\text{m}^3$) - 2025. január-február

	1. nap	2. nap	3. nap	4. nap	5. nap	6. nap	7. nap	Átlag	Határérték
1. mérési pont - 4030 Debrecen, Mikepércsi út 162.									
Nikkel	0,002	0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	< 0,001	0,001	0,0011	0,02 (éves)
Kobalt	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,1 (24 órás)
Lítium	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	-
Mangán	0,005	0,007	0,004	0,002	0,004	0,003	0,013	0,0054	1 (24 órás)
2. mérési pont - 4002 Debrecen, Sárga Dűlő 83.									
Nikkel	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,001	0,001	0,02 (éves)
Kobalt	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,1 (24 órás)
Lítium	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	-
Mangán	0,003	0,003	0,012	0,003	0,003	0,003	0,005	0,0046	1 (24 órás)
3. mérési pont - 4271 Mikepércs, Debreceni utca 17.									
Nikkel	< 0,001	0,001	0,001	0,001	0,002	0,001	0,005	0,0017	0,02 (éves)
Kobalt	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001	0,001	0,1 (24 órás)
Lítium	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	< 0,006	0,006	-
Mangán	0,005	0,004	0,020	0,019	0,020	0,004	0,019	0,013	1 (24 órás)

9.1.1.4. Jellemző levegőhasználatok ismertetése

9.1.1.4.1. Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

Általános jellemzők

Az épületek légcseréjének meghatározásánál figyelembe veszik azt a légmennyiséget is, mely az egyes pontforrásokon keresztül távozik. Az akkumulátor gyártási tevékenység levegőhasználatának időtartamában a korábbi engedélyeztetési eljárás során bemutatottakhoz képest változás nincs.

Az épületek szellőztetését természetes és mesterséges úton biztosítják az elvárt komfort paraméterek és technológiai elvárások betartásával. Az épületeken belül komfort szellőzés, technológiai szellőzés, életvédelmi szellőzés létesül.

Az egyes helyiségek légcseréjét és a friss levegő mennyiségét a CATL Kft. által meghatározott követelményeknek, valamint az MSZ-EN 16798-1 szabványnak megfelelően határozták meg.

A légcsatorna hálózat anyaga horganyzott acéllemez, trapéz merevítéssel, nagyobb méreteken alap merevítéssel és belső rúd merevítéssel. A légcsatornák standard átmérője 1500 mm.

A légcsatorna általában mindkét végén csatlakozó kerettel, de toldó elemként laza kerettel is telepíthető. A kör keresztmetszetű légcsatorna hálózat könnyű lemezvezeték, horganyzott acéllemezről, ahol szükséges flexibilis és spirálkorcolt légcsatorna.

Száraz és tisztaterek

A gyártóterek szellőztetése a Megrendelő által biztosított technológiai elvárások biztosításával történik. A technológia miatt a gyártóterek nagy része ISO8 vagy ISO9 tisztatér. Ezen felül száraztéri kritériumokkal is rendelkeznek azok a helyiségek, ahol a levegő nedvességtartalma a gyártási folyamatot hátrányosan befolyásolja.

Az ISO8 tisztasági kritériummal rendelkező helyiségekben a befűvés HEPA (H11) szűrős anemosztátokon keresztül történik, az elszívás pedig a padló közelében elhelyezett rácsokon keresztül. Az ISO9 tisztasági kritériummal rendelkező helyiségeket nem szükséges HEPA szűrővel ellátott anemosztáttal szellőztetni, ezért ott perdületes, vagy nagy belmagasságú helyiségek esetében sugárfúvókákon keresztül történik. Az elszívás ISO9 helyiségek esetében is padló közelében elhelyezett rácsokkal történik.

Tisztaterek esetében, ahol a páratartalom szabályozása nem kritikus, frisslevegős és recirkulációs légkezelőkkel oldják meg a szellőztetést. A légkezelők tartalmazzák az M5 előszűrőt (frisslevegős esetben), F9 kezelt levegő szűrőt, fűtő és hűtő kalorifereket, ventilátort.

Szárazterek esetében szárítógépekkel és recirkulációs légkezelőkkel oldják meg a szellőztetést.

A recirkulációs légkezelők hasonló kialakításúak, mint a tisztaterek esetében. A szárítógépek frisslevegősek, tartalmazzák az M5 fokozatú előszűrőt, egy vagy két darab szárítókereket, a

szárítókerek megfelelő működéséhez szükséges F9 szűrőt, a vizes hűtő és fűtő kalorifereket, a gőzös regeneráló kalorifereket, a ventilátorokat.

A friss levegő beszívása homlokzaton, esővédő zsalun keresztül történik. Az elhasznált levegő kifúvása tetőn keresztül, vízzáró módon kialakított, tető felépítményben elhelyezett, esővédő zsalun keresztül történik.

Szociális és kiszolgáló egységek

A technológiához szorosan nem köthető helyiségekben komfort szellőztetési rendszert alakítanak ki álmennyezeti térbe helyezett hővisszanyerős szellőztetőgéppel. A szellőztető rendszer része a keresztáramú hővisszanyerő, a befúvó, az elszívó ventilátor, az elektromos előfűtő, az F7 szűrő a befúvó ágban, valamint az M6 szűrő az elszívó ágban. Azon helyiségeket ellátó szellőztető gépek esetében, ahol a befűjt levegő hőmérsékletének pontos szabályozása, illetve a páratartalom szabályozása szükséges vizes utófűtő/utóhűtő kerül beépítésre a befúvó légcsatorna ágban.

A friss levegő beszívása a homlokzaton, az elhasznált levegő kifúvása megfelelő távolságban a frisslevegő vételi helyektől szintén a homlokzaton történik esővédő zsalun keresztül.

9.1.1.4.2. Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

Az épület mesterséges szellőzését 17 db légkezelő látja el. A légkezelő berendezéseket az emeleti szintű gépészeti helyiségben helyezték el. A frisslevegő beszívás, és az elhasznált levegő kidobás a tetőn valósul meg. Az M&P műhelyben található légkezelők a térben megengedett maximális relatív páratartalom tartása miatt két hőcserélős légkezelő berendezés került telepítésre.

A többi légkezelővel ellátott helyiség légkezelői a földszinten, álmennyezetben szerelve helyezték el, de a frisslevegő vétel és elhasznált levegő kivezetése a tetőn keresztül valósul meg. A berendezéseket hővisszanyerővel, és elektromos előfűtővel látták el.

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

9.1.1.5.1. Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

Cella épület (HJC01)

Az épület nagy részében technológiai száraz és tisztaterek találhatóak.

A szárazterek esetében, a szellőztetésről egy, illetve két deszikkáns szárítókerekkel rendelkező szárítógéppel, valamint recirkulációs légkezelővel gondoskodunk. Azok a tisztaterek esetében, ahol egyedi páratartalom nem került meghatározva, hogy a megfelelő szellőzést frisslevegős légkezelővel és recirkulációs légkezelővel biztosítják.

A száraz és tisztaterek esetében túlnyomást biztosítanak, amelynek értéke 5~15 Pa közötti érték. A veszélyes anyagot tartalmazó helyiségek depressziós (5~15 Pa) szellőztetési rendszerrel kerülnek kialakításra légkezelő segítségével.

A Cella épületben végzett technológiai tevékenységből adódóan technológiai elszívó rendszer kialakítása szükséges.

Az épületben robbanásveszélyes anyagokat is tárolni fognak az egyes technológiát kiszolgáló helyiségekben. Ezen helyiségek szellőztetéséről megfelelő zónabesorolású elszívó ventilátorokkal, illetve természetes frisslevegő pótlással gondoskodnak.

A Cella épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiség szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják.

Elektróda összehegesztő üzem (HJC01A1)

Az elektróda hegesztő épület szellőztetésére több kiegyenlített, illetve túlnyomásos rendszert telepítenek. Az épület különböző technológiai helyiségeiben és zónaiban az előírt hőmérséklet, levegőtisztaság, illetve a szomszédos területekhez képest tartandó nyomásviszonyok

biztosításáról frisslevegős, illetve recirkulációs üzemű légkezelő berendezések és központi légtechnikai rendszerek gondoskodnak.

Az elektróda hegesztő épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiségek szellőzését és frisslevegő ellátását az álmennyezet felett elhelyezett kompakt légkezelő egységekkel alakítják ki.

Modul összeszerelő üzem (HJM01)

A Modul összeszerelő üzem épületben a földszinten és az emeleten hat-hat gyártó soros tér kerül kialakításra. A telepítésre kerülő légtechnikai rendszerek légkezelő egységei a gyártó terek két végén lévő gépészeti galériákon helyezik el. Gyártó soronként két db szűrővel és hűtő kaloriferrel szerelt recirkulációs üzemű légkezelő, két db szűrővel hűtő és fűtő kaloriferrel szerelt recirkulációs üzemű légkezelő és két db frisslevegő keverő kamrával, szűrővel, fűtő és hűtő kaloriferrel szerelt légkezelő berendezés biztosítja a gyártótérben az előírt komfort és technológiai paramétereket.

Az épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiség szellőzését és frisslevegő ellátását az álmennyezet felett elhelyezett kompakt légkezelő egységekkel alakítják ki.

Közműellátó épület (HJF02)

Az épület, rendeltetéséből adódóan, főként gépészeti helyiségekből áll. A gépészeti helyiségek szellőztetéséről elszívó ventilátorokkal és természetes légpótlással gondoskodnak.

Az épületben található szociális blokk és iroda helyiség szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják. A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt tervezünk a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

Az épületben található elektromos kapcsolóhelyiségek esetében a szükséges hűtési igény miatt természetes (gravitációs) szellőzési rendszert alakítunk ki. Azokban a helyiségekben, ahol a természetes szellőztetéssel nem biztosítható elegendő hűtési teljesítmény, ott gépi szellőzéssel biztosítják ezt.

A sűrített levegő előállítását két nyomásfokozaton történik: 8 bar és 10 bar-os rendszert alakítanak ki. A levegőre vonatkozó paraméterek a gépigényekből következnek, melyek a következők. Harmatponti hőmérséklet $-60 - 26^{\circ}\text{C}$ között, nyomásfokozat igény 5-9 bar között, a berendezések csatlakozó mérete DN10 – DN100 közötti.

A sűrített levegő rendszer fő előállító egysége centrifugális légkompresszor. A kompresszor vízhűtéses, és adszorpciós szárítót alkalmaz utókezelésre. A harmatponti követelmény -40°C . cella épületben néhány fogyasztó harmatponti igénye -60°C , mely külön helyi szárítóval lesz ellátva.

A kazánok égéslevegőjét ventilátorral szívják be, majd szűrővel szűrik és az égéstérbe való belépés előtt előmelegítik.

Nyersanyag raktár (HJW01)

Az épület, rendeltetéséből adódóan, raktárakból, és az ezeket kiszolgáló helyiségekből állnak. Az épület nagy részében sztereoszkópikus raktár található. A veszélyes anyagot tartalmazó helyiségek depressziós (5~15 Pa) szellőztetési rendszerrel kerülnek kialakításra légkezelő segítségével.

Az épületben található kiszolgáló helyiségek és szociális blokk, valamint a kiemelt raktárhelyiségek (oldószer raktár, 4. emeleti raktárak) szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják. A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt tervezünk a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

A robbanásvédelmi szempontból érintett helyiségek a robbanásvédelmi tervfejezetben találhatók. A zóna területe nem haladja meg a helyiség 20%-át. A zónán belül gépészeti berendezés nem kerül elhelyezésre.

Az épületben található elektromos kapcsolóhelyiségek esetében a szükséges hűtési igény miatt természetes (gravitációs) szellőzési rendszert alakítanak ki. Azokban a helyiségekben, ahol a természetes szellőztetéssel nem biztosítható elegendő hűtési teljesítmény, ott gépi szellőzéssel biztosítják ezt.

Háttér nyersanyag raktár (HJW02)

A tisztatér esetében a megfelelő szellőzést frisslevegős légkezelővel és recirkulációs légkezelővel biztosítják. A tisztatér esetében túlnyomást biztosítanak.

Az épületben található kiszolgáló helyiségek és szociális blokk szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják. A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt terveznek a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

Az épületben található elektromos kapcsolóhelyiségek esetében a szükséges hűtési igény miatt természetes (gravitációs) szellőzési rendszert alakítunk ki. Azokban a helyiségekben, ahol a természetes szellőztetéssel nem biztosítható elegendő hűtési teljesítmény, ott gépi szellőzéssel biztosítják ezt.

Logisztikai raktár (HJW03)

A helyiségek frisslevegő ellátására, fűtésére, hűtésére és túlnyomás tartásra légtechnikai rendszert telepítenek. A légkezelő egység 15%-os frisslevegő hozzákeveréssel üzemel.

Az épületben lévő szociális blokkok, kiszolgáló és iroda helyiségek szellőzését és frisslevegő ellátását álmennyezet felett elhelyezett kompakt légkezelő egységekkel alakítják ki.

A raktár és csomagoló tér frisslevegő ellátását frisslevegős termoventilátorokkal tervezik.

Minőségellenőrző labor (HJC01G1)

Az épület nagy részében technológiai száraz és tisztaterek találhatóak. A szárazterek esetében, a szellőztetésről egy, illetve két deszikkáns szárítókerékkel rendelkező szárítógéppel, valamint recirkulációs légkezelővel gondoskodnak.

Az épületben található kiszolgáló helyiségek szellőzését és frisslevegő ellátását, a gépészeti helyiségben elhelyezett, építőelemes kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezés biztosítja. A légkezelő berendezés felépítése az általános részben meghatározottak szerint kerül kialakításra.

A szociális blokk szellőzését és frisslevegő ellátását, álmennyezet felett elhelyezett, lapos kivitelű, frisslevegős, hővisszanyerős szellőző berendezések biztosítják. A szellőzőberendezések befúvó ágába vizes hőcserélőt terveznek a pontosabb hőmérséklet szabályozás érdekében.

Hulladék üzemi gyűjtőhely (HJW04)

Az épületben alsó elszívást alakítanak ki. Az elszívó ventilátor működtetése kézi, a helyiségből billenőkapcsolóval működtetett. Az elszívott levegőt a homlokzaton a tetősík alatt vezetik a szabadba esővédő fixzsalun keresztül.

Az szociális blokk elszívása az álmennyezetbe épített egyedi elszívó ventilátorokkal tervezett.

Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő (HJF03)

Az Akkumulátor szétszerelő épületben technológiai szárazterek találhatóak, amelyek szellőztetését egy szárítógéppel tervezik.

A szárítógép kialakítását tekintve frisslevegős, megtalálható benne az M5 fokozatú előszűrő, az F9 fokozatú utószűrő, a befúvó és regeneráló ág ventilátorai, vizes fűtő- és hűtőkaloriferek, két deszikkáns szárítókerék és elektromos fűtőkaloriferek a regenerálás számára.

Technológiai víztartály és szivattyúgépház (HJF05)

Az épületben, a rendeltetéséből adódóan, nem szükséges szellőző rendszert kialakítani.

Szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó (HJF06)

A szennyvízkezelés alatt felszabaduló légszennyező anyagokat, forráspontonként elhelyezett aktív szén szűrőkön keresztül kerül elvezetésre. Az elszívott légmennyiség frisslevegős pótlásáról homlokzaton elhelyezett zsálukkal, természetes módon gondoskodnak.

Veszélyesanyag-tároló (HJF07b)

Az épületben frisslevegős szellőztető rendszer kerül kialakításra, kültérben elhelyezett légkezelővel. A légkezelő 100% frisslevegős befúvással üzemel, elszívás nélkül. Az elszívásról az épületben elhelyezett elszívó ventilátorok gondoskodnak. Az épületben tárolt anyagok robbanásveszélyessége miatt csak megfelelő zónabesorolású, robbanásbiztos berendezések helyezhetők el.

Tűzivíz szivattyú állomás (HJF08)

Az épületben, a rendeltetéséből adódóan, nem szükséges szellőző rendszert kialakítani.

9.1.1.5.2. Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

A szellőzéssel, friss levegővel való ellátással a munkaterekről, irodai és szociális helyiségekből szennyező anyag nem kerül a környezetbe. A technológiához tartozó munkahelyi területeken technológiai elszívás történik.

Az oldallemez ragasztás az erre a célra kijelölt munkahelyi területen történik. Az oldallemez ragasztást egy zárt ragasztó-felhordó konténerben, emberi közreműködés nélkül működő robotok végzik. Az „A” és „B” ragasztókomponensek keveréke zárt rendszerben jut adagoláshivattyúk segítségével a ragasztással illeszkedő felületre.

A ragasztás alapanyaga „A” és „B” komponensekből álló kétkomponensű poliuretán ragasztó. A „B” ragasztókomponens egyik összetevője 50-80%-ban diizocianát. A diizocianát a vízzel reakcióba lép, ezért a diizocianátot tartalmazó ragasztók tárolása és felhasználása is csak levegőtől elzárt módon történhet. (Levegővel való reakciója során szén-dioxid keletkezik. A diizocianát, valamint levegő és vízpára reakciójával keletkező szén-dioxid felhabosítja, és ezáltal használhatatlanná teszi a ragasztót). Felhasználása 5-30 °C-on történik, amely hőmérséklettartományban a diizocianát összetevőnek nincs, vagy minimális gőze van. Alacsony a gőznyomása, nem illékony.

A poliuretán ragasztó másik meghatározó összetevője „A” komponens esetén a kalciumkarbonát 5-20 %-ban és szilícium-dioxid 1-5 %-ban. Hő hatására a kalcium-karbonát (CaCO_3) kalcium-oxidra (CaO) és szén-dioxidra (CO_2) bomlik. A ragasztási technológia hőmérséklettartománya nem haladja meg a 30 °C-ot, a bomlási folyamat nem megy végbe. A szilícium-dioxid a ragasztóban kötött por formájában van jelen, a térhálósodáshoz szükséges anyag, így szokásos felhasználáskor nem kerül a levegőbe. A ragasztó komponensek a teljes folyamat (tárolás, szivattyúzás és ragasztás során) konzisztens pasztaszerű állapotban vannak, majd teljesen megszilárdulnak (térehálósodnak).

Az oldallemezek lézeres hegesztése során argon védőgázt használnak. A hegesztési folyamat során hulladékgázok képződnek, melyek az ózon, nitrogén-dioxid, szén-monoxid, szén-dioxid, illetve keletkezik füst és por, amelyeknek a fő összetevője az alumínium és az alumínium-oxid. A szilárd anyag és a keletkező hulladékgázok elszívására elszívó rendszer, a szilárd anyag leválasztásához porleválasztó berendezések létesülnek.

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

Saját tulajdonú telephelyrész

A technológia jelenlegi IPPC engedélyben szerelő kibocsátásait (a fő technológiai folyamat megnevezésével) az alábbi táblázat szerint összegezzük.

24. táblázat A saját tulajdonú telephelyrészben tervezett pontforrások ismertetése

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens
Alapanyag raktározás	HJW01		-	-
	HJW02		-	-
	HJF07b		-	-
	HJF01	P37	NMP tartály szivattyú	NMP
Akkumulátor cella gyártás	HJC01	P1	Tisztító helyiség elszívás	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)
		P2	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
		P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag
		P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag
		P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag
		P6	Porelszívó 1.	szilárd anyag
		P7	Porelszívó 2.	szilárd anyag
		P8	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag
		P9	Tisztító helyiség elszívó	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)
		P10	Lézer hegesztő porelszívója	szilárd anyag
		P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
		P12	Injektáló egység elszívó 2.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
		P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag
		P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag
		P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag
		P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag
		P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag
		P19	Bevonatolás (katód)	NMP
		P20	Keverő elszívóernyő 2.	szilárd anyag, Ni, Co, Mn
		P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag
		P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag
		P24	Elektrolit gázkezelő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag, NO _x , CO
		P39	Bevonatolás (anód)	butándiol
	HJC01A1	P43	Ragasztó helyiség	NO _x , CO
		P44	Elektróda hegesztő 1.	szilárd anyag
		P45	Elektróda hegesztő 2.	szilárd anyag
Modul összeszerelés	HJM01	P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO _x , CO
		P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	szilárd anyag
Kiszolgáló tevékenységek	HJF01	P38	NMP desztilláló egység	NMP
	HJF02	P27	Kazán kémény 1.	NO _x , CO
		P28	Kazán kémény 2.	NO _x , CO
		P29	Kazán kémény 3.	NO _x , CO
		P30	Kazán kémény 4.	NO _x , CO
		P31	Kazán kémény 5.	NO _x , CO
		P32	Kazán kémény 6.	NO _x , CO
		P33	Kazán kémény 7.	NO _x , CO
		P34	Kazán kémény 8.	NO _x , CO
		P35	Kazán kémény 9.	NO _x , CO
		P36	Kazán kémény 10.	NO _x , CO

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens
	HJF03	P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag, CO, NO _x , SO ₂ , H ₂ S, HF
	HJF04		-	-
	HJF05		-	-
	HJF06	P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	kén-hidrogén, ammónia
	HJF07a		-	-
	HJF08		-	-
	HJC01G1	P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát
Késztermék raktározás	HJW03		-	-
Szociális típusú létesítmények	HJD01	P42	Üzemi konyha elszívás	konyhai olaj
Spinkler és tűzivíz szivattyúk	HJF08	P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	NO _x , CO, szilárd anyag
		P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.	NO _x , CO, szilárd anyag
		P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)	NO _x , CO, szilárd anyag
		P49	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 4. (tartalék)	NO _x , CO, szilárd anyag
		P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	NO _x , CO, szilárd anyag
		P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)	NO _x , CO, szilárd anyag

A beruházással 6 db (4 db 290 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 22 kg/h, és 2 db 132 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 10 kg/h dízelolaj felhasználású dízelmotor), a normál üzemmenet során nem működő, a tűzivíz ellátást szolgáló dízelmotor meghajtású szivattyút telepítenek.

A dízelmotorok kivezetései pontforrásnak minősülnek, azonban a 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. § (13) a) értelmében a kibocsátási határérték alkalmazása nem szükséges.

A saját tulajdonú telephelyrészen (0495/267 hrsz) a HB/17-IKV/01008-46/2023. számú módosított egységes környezethasználati engedélyben foglalt pontforrások fizikai és kibocsátási paramétereiben a P19-es pontforrás kivételével nem történik változás.

Bérelt telephelyrész

Az INPARK Sigma Ipari Park Kft. a HB/17-IKV/00631-14/2024. számú határozatban kapott pontforrás létesítési engedélyt a P1-P10 pontforrásokra. A P1-P8 pontforrások a technológiai elszívások kivezetéseihez tartoznak, a P9-P10 pontforrások pedig a spinkler és tűzivíz dízelmotor meghajtású szivattyúk füstgáz elvezetésére szolgálnak.

A CATL Kft. a technológia tervezése során úgy döntött, hogy a technológiai kivezetések gyártósortonként egyesíthetők, így kisebb térfogatárral (energiatakarékosabban) is megvalósítható a szennyezőanyagok elszívása.

A kisebb térfogatárral kisebb energiafogyasztású ventilátorok telepítését teszi lehetővé, valamint az épület levegőpótlásának kisebb temperálási (nyáron hűtés, télen fűtés) igényével jár.

25. táblázat A bérelt telephelyrészen tervezett pontforrások ismertetése

Fő technológiai folyamat	Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens
Modul összeszerelés	P52	TECH 1 elszívó 1.	NO _x , CO, szilárd anyag
	P53	TECH 1 elszívó 2.	NO _x , CO, szilárd anyag
Spinkler központ üzemeltetés	P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5.	NO _x , CO, szilárd anyag
	P55	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3.	NO _x , CO, szilárd anyag

A spinkler központba 2 db 132 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 10 kg/h, és 2 db 228 kW névleges bemenő teljesítményű, egyenként mintegy 17 kg/h dízelolaj felhasználású dízelmotort telepítenek a szivattyúk üzemeltetéséhez.

A dízelmotorok kivezetései pontforrásnak minősülnek, azonban a 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. § (13) a) értelmében a kibocsátási határérték alkalmazása nem szükséges.

9.1.1.7. Kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok jellemzése

A jelenlegi IPPC engedélyben engedélyezett szennyezőanyagok általános jellemzőit a következő táblázatban ismertetjük.

26. táblázat Az engedélyezett tevékenység kapcsán kibocsátott szennyezőanyagok jellemzői

Szennyező anyag	Általános ismertetés, egészségügyi hatások
Szálló por (Szilárd anyag)	A kültéri levegő szálló por tartalmának hosszú távú hatásai a következők: a várható élettartam jelentős csökkenése a szív- és érrendszerei, a légzőszervi betegségek, valamint a tüdőrák miatti halálozás növekedése következtében. Irodalmi adatok támasztják alá, hogy a közlekedés eredetű levegőszennyezés (magában foglalva a szálló por szennyeződést is) a forgalmas utak mentén élő lakosság körében nagyobb mértékben fejti ki a káros hatásokat.
Nitrogén-dioxid CAS: 10102-44-0	A nitrogén-dioxid irritáló hatású gáz. A nitrogén-dioxid és a többi légszennyező (szálló por és ózon) közötti összefüggés összetett, emiatt nagyon nehéz értékelni az NO ₂ elkülönített hatását az epidemiológiai vizsgálatokban. Emiatt az NO ₂ egészségi hatásait elsősorban állatkísérletek eredményei alapján határozták meg. A nitrogén-dioxid és reakciótermékei csökkentetűdők funkciót és különféle légzőszervi tünetek kockázatának növekedését okozzák. Rendkívül magas koncentrációi esetén a légutak összeszűkülnek mind az asztmás, mind a nem asztmás egyéneknél. Az asztmásak ugyanakkor érzékenyebbek a nitrogén-dioxidra, mint az egészségesek. Kimutatták, hogy a forgalmas utak mentén élők között többen válnak asztmásokká. A nitrogén-oxidok magas koncentrációja valószínűleg hozzájárul a szív és tüdő betegségeihez, továbbá csökkenti a szervezet ellenálló képességét a légúti fertőzésekkel szemben.
Szén-monoxid CAS: 630-08-0	A szén-monoxid színtelen és szagtalan, redukáló hatású gáz. A szénvegyületek tökéletlen égése során, elsősorban belsőégésű motorokban keletkezik. A közlekedés okozta légszennyezés indikátor paramétere. A szén-monoxid gyengíti a vér oxigénszállító képességét, oxigénhiányos állapot kialakulását okozhatja. A szén-monoxid mérgezés tünetei a fejfájás, hányás, súlyos esetekben eszméletvesztés és halál - bár a rövid ideig tartó expozíció hatása visszafordítható. Az idült hatások tünetei: fejfájás, szédülés, álmatlanság, szívtáji fájdalmak, idegrendszeri tünetek, a szívinfarktus gyakoriságának növekedése.
Kén-dioxid CAS: 7446-09-5	A kén-dioxid (SO ₂) elsősorban a ként tartalmazó fosszilis tüzelőanyagok elégetésekor keletkezik. Fő kibocsátó az energia ipar, széntüzelés és a közúti közlekedés. A magas koncentrációjú kén-dioxid belégzése esetén a légutak görcsös állapota alakul ki. Az asztmásban szenvedők hevesebben reagálnak, mint az egészséges emberek. A kén-dioxid növeli izgatja a légzőrendszert, hörgő összehúzódást és csökkentetűdők funkciót okoz.
1,3-Butándiol CAS: 107-88-0	Butilén-glikolt használnak a kozmetikai iparban oldószerként és viszkozitás csökkentőként a hajápoló és fürdőszerekben, sminkben, borotválkozó és bőrápoló szerekben is. Irritálja a szemet, bőrt és a légutakat.
N-Metil-2-Pirrolidon (NMP) CAS: 872-50-4	Irritálja a szemet, bőrt és a légutakat. Ismétlődő vagy tartós érintkezés a bőrrel bőrgyulladást okozhat. Károsíthatja a születendő gyermeket.
Dimetil-karbonát CAS: 616-38-6	Tűzveszélyes folyadék, a gőzei a levegővel robbanásveszélyes keveréket alkothatnak. Belégzés esetén irritáló hatása lehet, bódult állapotot okozhat.
Metil-etil-karbonát CAS: 625-53-0	Nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyagnak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentrációban.
Kobalt CAS: 7440-48-4	Kobalt megtalálható különböző ércben, ötvözetek alkotóeleme; vegyületeit általában tintákhoz, festékekhez, lakkokhoz használják fel. Ismétlődő vagy tartós belégzése asztmát okozhat, hatással lehet tüdőre.

Szennyező anyag	Általános ismertetés, egészségügyi hatások
Nikkel CAS: 7440-02-0	A nikkel és vegyületei mérgezőek. A bőr és a légutak nyálkahártyájának gyulladását váltják ki, mivel erős irritáló és szenzibilizáló hatásuk van. Belélegezve lehetséges emberi rákkeltő. A nikkel por ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén, hosszabb időn át belélegezve súlyos egészségkárosodást okozhat, károsítja a szerveket. A nikkel – a bőrrel érintkezve – allergiás bőrreakciót válthat ki.
Mangán CAS: 7439-96-5	A mangán por tartósan belélegezve hatása lehet a tüdőre és a központi idegrendszerre. Okozhat hörghurutot, tüdőgyulladást, idegrendszeri rendellenességeket.
Hidrogén-fluorid CAS: 7664-39-3	Szúrós szagú, színtelen, maró hatású gáz vagy folyadék. A gáz vagy a gőz belégzése tüdőödémát, asztmaszerű reakciót (RADS), a torok duzzanata miatt fulladást, tüdőgyulladást okozhat.
Kén-hidrogén CAS: 7783-06-4	Színtelen, záptojás szagú, mérgező gáz. Gyakori a kőolajban és a földgázban, a természetben némely vulkáni gázban és kénes ásványvizekben fordul elő. Irritálja a szemet és a légutakat. A gáz belégzése tüdőödémát okozhat, hatással lehet a központi idegrendszerre.
Ammónia CAS: 7664-41-7	A természetben az ammónia a levegőben, a meteoros csapadékokban, a talajban, ásványos vizekben és a növényi, illetve állati szervezetekben fordul elő. Legfőbb felhasználása a műtrágyaiparban van, ahol salétromsavat állítanak elő belőle. A gyógyszeripar is alkalmazza a nyálkahártya irritálására. A gőz ismételt vagy krónikus belégzése a felső légutak krónikus gyulladását okozhatja. Ismétlődő vagy tartós expozíció hatással lehet a tüdőre.

A kibocsátásra kerülő anyagok környezetre gyakorolt általános hatását az alábbi táblázatban összegezzük. A hatás mértéke jelentősen függ a kialakuló levegőterhelés mértékétől.

27. táblázat Az engedélyezett tevékenység kapcsán kibocsátott szennyezőanyagok minőségi jellemzése

Szennyező anyag	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
Szálló por (Szilárd anyag)	A szálló por részecskéi bejutnak a levegőbe és könnyen belélegezhetővé válnak. Azok a finom részecskék, amelyek kisebbek mint 10 mikrométer (PM10) és 2,5 mikrométer (PM2,5), mélyen behatolhatnak a tüdőbe és akár a véráramba is bekerülhetnek. Ez a rosszabb levegőminőséget eredményez, és negatív hatással lehet az emberi egészségre, különösen a légzőrendszerre. A szálló por kimülepedése / kimosódása károsíthatja a növényzetet, talajt és víztesteket. Ha nagy mennyiségben halmozódik fel a növényeken vagy a talajban, akkor gátolhatja a fotoszintézist és csökkentheti a növények növekedését és terméshozamát. Víztestekbe kerülése esetén befolyásolhatja a vízminőséget. A szálló por a felületeken lerakódva károsíthatja az épületeket és az infrastruktúrát. A finom részecskék oxidációhoz és korrozív hatásokhoz vezethetnek, aminek eredményeként az épületek felszínei megkopnak vagy károsodnak.
Nitrogén-dioxid CAS: 10102-44-0	A magas koncentrációban jelenlévő nitrogén-dioxid irritációt okozhat a légzőrendszerben, köhögést, légzési nehézségeket, asztmás tüneteket és hosszabb távon akár légzőszervi megbetegedéseket is. A nitrogén-dioxidból az atmoszférában salétromsav vagy salétromossav képződhet. Ezek az anyagok hozzájárulhatnak a csapadékvíz savasodáshoz, amely károsíthatja az élőhelyeket, talajokat, víztesteket és növényzetet. A nitrogén-dioxid fontos szerepet játszik az ózonképződésben. Az alsó légkörben keletkező ózon jelenlétének negatív hatása lehet az emberi egészségre és a növényzetre. A magas ózonkoncentráció károsíthatja a tüdőt, irritációt okozhat a légzőrendszerben és csökkentheti a növények fotoszintézisét. Üvegházhatású gáz, amely hozzájárul a klímaváltozáshoz. A hőmérséklet-emelkedés káros hatást gyakorolhat az élőlényekre, az élőhelyekre és az időjárási viszonyokra.
Szén-monoxid CAS: 630-08-0	A CO gáz belélegezése veszélyes az emberi egészségre, mivel kötődik a hemoglobinhoz, a vérben található oxigén szállító molekulához, és gátolja annak megfelelő működését. Ugyanezen hatása miatt a szén-monoxid negatívan befolyásolhatja az ökoszisztémák működését is, mivel gátolhatja a fotoszintézist és csökkentheti a növények növekedését és terméshozamát.
Kén-dioxid CAS: 7446-09-5	Kén-dioxid a levegőbe jutva belélegzéskor irritációt és légzőszervi problémákat okozhat. A kén-dioxid és a levegőben lévő vízpára reakcióba lépve képes kéntartalmú savakká, például kénsavvá alakulni. Ezek az anyagok hozzájárulnak a környezeti savasodáshoz, amely negatív hatást gyakorolhat az élőhelyekre, talajokra, víztestekre és növényzetre. A környezeti savasodás csökkenti a talaj pH-ját, ami károsíthatja a növények gyökérrendszereit, befolyásolhatja a vízminőséget és károsíthatja a környezetet.

Szennyező anyag	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
1,3-Butándiol CAS: 107-88-0 N-Metil-2-Pirrolidon (NMP) CAS: 872-50-4 Dimetil-karbonát CAS: 616-38-6 Metil-etil-karbonát CAS: 625-53-0	A szerves oldószerek belélegzése, bőrrel való érintkezése vagy lenyelése egészségügyi károsodást okozhat. A szerves oldószerek bejutása a talajba vagy a víztestekbe károsíthatja az élőlényeket és a vízminőséget. Ha a szerves oldószerek a talajba kerülnek, akkor lecsökkenhet a talaj termékenysége és a növények növekedése. A szerves oldószerek szennyezhetik a vízbázisokat és toxikus hatást gyakorolhatnak a vízi élőlényekre, különösen a halakra és az egyéb vízi élőlényekre.
Kobalt CAS: 7440-48-4 Nikkel CAS: 7440-02-0	A légzőrendszerbe jutva toxikus hatást gyakorolhatnak az emberi egészségre. A magas nehézfém koncentráció irritációt, légzőszervi megbetegedéseket és hosszabb távon akár idegrendszeri károsodást is okozhat. A nehézfémek a tápláléklánc egyes szereplőinél felhalmozódhatnak.
Mangán CAS: 7439-96-5	A nehézfémek a talajban felhalmozódhatnak, ami káros hatással lehet a talaj minőségére és a növényzet egészségére. A magas nehézfém koncentráció a talajban gátolhatja a növények növekedését és fejlődését, valamint csökkentheti a termés hozamot. A nehézfémek kibocsátása a vízbe súlyos károkat okozhat az élőlények és az ökoszisztémák számára. A vízi élőlények, például halak, kagylók vagy rákok rendkívül érzékenyek a nehézfémekre.
Hidrogén-fluorid CAS: 7664-39-3	A hidrogén-fluorid savas reakcióba léphet a környezetben lévő vízgőzzel, és hidrogén-fluoriddá és hidrogén-perfluoriddá alakulhat. Ezek az anyagok hozzájárulhatnak a környezeti savasodáshoz, ami károsíthatja az élőhelyeket, talajokat, víztesteket és növényzetet. A környezeti savasodás negatív hatással lehet az ökoszisztémákra. A hidrogén-fluorid reakcióba léphet a környezetben található anyagokkal, például fémekkel és üveggel. Ez károsíthatja az épületeket, az infrastruktúrát és a közvetlen környezetet.
Kén-hidrogén CAS: 7783-06-4	A kén-hidrogén a levegőben jelenlévő oxigénnel reakcióba lépve kén-dioxid képződhet. A magas kén-hidrogén koncentráció belélegzése irritációt okozhat a légzőrendszerben, köhögést, légzési nehézségeket és egyéb légúti problémákat. A magas kén-hidrogén koncentráció károsíthatja a növényeket, befolyásolhatja a fotoszintézist és a növekedést. Emellett a kén-hidrogén a talajba vagy a vízbe jutva negatív hatást gyakorolhat az ökoszisztémákra és a vízi élőlényekre. A kén-hidrogén korrozív hatású gáz, amely károsíthatja az épületeket, a fémeket és az egyéb anyagokat. A kén-hidrogén reakcióba léphet fémekkel, például vassal és acéllal, és eróziót vagy anyagminőség-romlást okozhat.
Ammónia CAS: 7664-41-7	Az ammónia belélegzése irritációt okozhat a légzőrendszerben, köhögést, légzési nehézségeket és egyéb légúti problémákat. A talajba vagy a vízbe jutva szennyezheti a víztesteket. A magas ammónia koncentráció a vízben káros hatást gyakorolhat a vízi élőlényekre, különösen a halakra. Az ammónia a vízben történő bomlása során nitrátokat és nitriteket képezhet, amelyek eutrofizációt, algásodást okoznak.

A következő táblázatban azonosítjuk, hogy a technológiában felhasznált anyagok mely, a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.5. pontjába sorolt összetevője juthat a levegőbe.

28. táblázat Rákkeltő, mutagén és reprodukciót károsító anyagok levegőbe történő kibocsátásának azonosítása

Termék megnevezése	Rákkeltő vagy mutagén vagy reprodukciót károsító hatással bíró komponensek	Levegőbe lehetőségének vizsgálata
Lítium-ion akkumulátor elektrolit	H340 Borat (1-), Tetrafluor-, Lithium (lítium-tetrafluoroborid)	Szobahőmérsékleten fehér kristályos, szilárd anyag. Az elektrolitban fizikailag oldott anyagként van jelen. Az elektrolit oldatból párolgással nem távozik, így levegőben való megjelenése nem várható.
	H351 1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid (1,3-propán-szultron)	Szobahőmérsékleten szilárd anyag. Forráspontja magas (238 °C), az elektrolit oldatból párolgással nem távozik, így levegőben való megjelenése nem várható.
Lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid	H350 Lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid	Szobahőmérsékleten szilárd anyag. Por formájában a pontforrásokon keresztül, a leválasztó berendezéseket követően kis mértékben a levegőbe juthat. A kibocsátási határértéket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint kell megállapítani.
Forró olvadék ragasztó	H351 Alumínium-kobalt-oxid	A forró olvadék ragasztó működési elve az, hogy felmelegítés hatására megolvad, majd a felhordás után természetes lehűléssel megszilárdul. Mivel a forró olvadék ragasztó alapvetően szilárd komponensekből áll, és nem tartalmaz elpárolgó összetevőt, ezért nincs levegőbe történő kibocsátás.
Ragasztó A komponense	H360F 4,4'-Izopropilidéndifenol (Bisfenol A)	Szobahőmérsékleten fehér kristályos, szilárd anyag. A szerkezeti ragasztót közvetlenül a ragasztandó felületre viszik fel, így használat közben nem kerül nagy felületen a levegővel érintkezésbe. A szerkezeti ragasztó a kikeményedés során stabil szilárd polimer szerkezetté alakul, így levegőben való megjelenése nem várható.
Ragasztó B komponense	H351 4,4'-Metiléndifenildiizocianát, oligomerek	Viszkózus folyadék, magas forráspontú, nem illékony. A szerkezeti ragasztót közvetlenül a ragasztandó felületre viszik fel, így használat közben nem kerül nagy felületen a levegővel érintkezésbe. A szerkezeti ragasztó a kikeményedés során stabil szilárd polimer szerkezetté alakul, így levegőben való megjelenése nem várható.
NMP	H360D N-metil-2-pirrolidon	Magas forráspontú folyadék. Gőz formájában a pontforrásokon keresztül, a leválasztó berendezéseket követően kis mértékben a levegőbe juthat. A kibocsátási határértéket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint kell megállapítani.
HFS-3155 viszkozitást csökkentő diszpergálószer		
CNT vezetőpaszta		

9.1.1.8. A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése**Saját tulajdonú telephelyrész**

A következő táblázatban ismertetjük azon pontforrásokat, melyeknél az üzemeltetés során leválasztó berendezéseket alkalmaznak. A táblázatban nem szereplő pontforrásoknál a kibocsátási határértékek leválasztó berendezések alkalmazása nélkül is tarthatók.

29. táblázat A saját tulajdonú telephelyrészen alkalmazott leválasztó berendezések jellemző adatai

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatásfok (%)	Leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése
P2	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szénese leválasztó berendezés 1.	60-99	Az aktív szénese töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 1.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 2.	95-99	
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 3.	95-99	
P6	Porelszívó 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 4.	95-99	
P7	Porelszívó 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 5.	95-99	
P8	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 6.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P10	Lézer hegesztő porelszívója	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 7.	95-99	
P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szénese leválasztó berendezés 2.	60-99	Az aktív szénese töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P12	Injektáló egység elszívó 2.				
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	kén-hidrogén, ammónia	biofilter	90 - 99	A biofiltert a karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik.
P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 8.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 9.	95-99	
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 10.	95-99	
P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 11.	95-99	
P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 12.	95-99	
P19	Bevonatolás (katód)	NMP	Kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egység	60-99	A kondenzációs egységen leválasztott NMP-t a desztillációs egységre vezetik, a visszanyert NMP-t a gyártási folyamatba visszavezetik.
P20	Keverő elszívóernyő 2.	szilárd anyag, nikkal, kobalt, mangán	HEPA H14 porszűrő 13.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 14.	95-99	
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 15.	95-99	
P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát	Aktív szénese leválasztó berendezés	60-99	Az aktív szénese töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatásfok (%)	Leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése
P24	Elektrolit gázkezelő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag	Gázmosó 1.+ RTO	60-99	A gázban lévő szilárd anyagot gázmosóval távolítják el, a gázban maradó elektrolit gőzöket pedig földgáztüzelésű termikus oxidáló egységgel távolítják el.
P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szénese leválasztó berendezés	60-99	Az aktív szénese töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
		szilárd anyag	zsákos szűrő	99	A zsákos szűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
		NO _x , SO ₂ , kén-hidrogén	Gázmosó 2.	90-99	A gázmosó vizét a szennyvíz előkezelőre vezetik
P38	NMP desztilláló egység	NMP	Gázmosó 3.	99	A gázmosó vizét a szennyvíz előkezelőre vezetik
P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 16.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P42	Üzemi konyha elszívás	konyhai olaj	két fokozatú fémszűrő	95	A szűrőt szakcég rendszeresen tisztítja.
P44	Elektróda hegesztő 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 17.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P45	Elektróda hegesztő 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 18.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.

Megjegyzés: A leválasztó berendezések kiválasztása során mérlegelik a leválasztó berendezéssel elérhető kibocsátás csökkentés mértékét, illetve a leválasztó berendezés üzemeltetéséből származó direkt környezetterhelés mértékét.

Az üzemszerű termelési állapot kialakulását követően a Kft. méréssel meghatározza a leválasztó berendezésre vezetett levegőáramokban a szennyezőanyag koncentrációt, ennek segítségével pedig a berendezés leválasztási hatásfokát. Az eredmények birtokában a Kft. javaslatot tesz a berendezés által biztosítandó leválasztási hatásfokra, figyelemmel a leválasztó berendezés működésének egyéb környezeti hatásaira (hulladék, szennyvíz, leválasztóberendezés levegőterhelést) is.

Bérelt telephelyrész

A következő táblázatban ismertetjük a bérelt telephelyrész pontforrásainál alkalmazott leválasztó berendezések adatait.

30. táblázat A bérelt telephelyrészen alkalmazott leválasztó berendezések jellemző adatai

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatásfok (%)	Leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése
P52	TECH 1 elszívó 1.	szilárd anyag	PTFE porszűrő 1.	99,99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P53	TECH 1 elszívó 2.	szilárd anyag	PTFE porszűrő 2.	99,99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.

9.1.1.9. 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

Diffúz források

A tervezett tevékenység diffúz légszennyező forrás megvalósításával nem jár.

Pontforrások

A pontforrások EOY koordinátáit a következő táblázatban ismertetjük.

31. táblázat A saját tulajdonú telephelyrész pontforrásainak EOY koordinátái

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	EOY Y	EOY X
P1	Tisztító helyiség elszívás	843690.8	238895.9
P2	Vákumszivattyú kibocsátása	843747.2	238894.1
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	843877.5	238816.3
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	843884.4	238816.1
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	843891.4	238815.9
P6	Porelszívó 1.	844042.0	238832.1
P7	Porelszívó 2.	844122.5	238813.5
P8	Keverő elszívóernyő 1.	844280.2	238880.0
P9	Tisztító helyiség elszívó	843679.8	238775.5
P10	Lézer hegesztő porelszívója	843669.8	238732.2
P11	Injektáló egység elszívó 1.	843678.0	238731.7
P12	Injektáló egység elszívó 2.	843767.0	238751.5
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	844398.1	238705.6
P14	Tisztatér vákuum elszívó	843877.0	238799.8
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	843883.8	238799.5
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	843891.0	238799.4
P17	Porelszívó 3.	844035.0	238774.7
P18	Porelszívó 4.	844123.5	238788.4
P19	Bevonatolás (katód)	844183.8	238715.6
P20	Keverő elszívóernyő 2.	844274.7	238713.0
P21	Tekercselő 1.	843534.8	238862.1
P22	Tekercselő 2.	843532.1	238770.6
P23	Minőségellenőrző labor	843627.3	239039.5
P24	Elektrolit gázkezelő egység	843555.7	238947.3
P25	Feszültségmentesítő egység	843533.4	238988.0
P26	Szükségáramforrás*	844213.2	238711.9
P27	Kazán kémény 1. (gőzkazán)	843911.4	238962.4
P28	Kazán kémény 2. (gőzkazán)	843911.1	238953.9
P29	Kazán kémény 3. (gőzkazán)	843910.9	238945.3
P30	Kazán kémény 4. (gőzkazán)	843910.6	238936.8
P31	Kazán kémény 5. (gőzkazán)	843910.3	238928.4
P32	Kazán kémény 6.** (gőzkazán)	844048.8	238948.5
P33	Kazán kémény 7. (termoolaj kazán)	844048.4	238938.4
P34	Kazán kémény 8. (termoolaj kazán)	844047.9	238928.4
P35	Kazán kémény 9. (termoolaj kazán)	844047.8	238918.5
P36	Kazán kémény 10. (termoolaj kazán)	844138.8	238955.9
P37	NMP tartály szivattyú	844166.9	238955.2
P38	NMP desztilláló egység	844188.6	238882.6
P39	Bevonatolás (anód)	843715.8	238576.7
P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	843720.4	238576.6
P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	843885.0	238683.0
P42	Üzemi konyha elszívás	844107.0	238684.7
P43	Ragasztó helyiség	844140.2	238638.1
P44	Elektróda hegesztő 1.	844231.0	238635.5
P45	Elektróda hegesztő 2.	843690.8	238895.9
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	843582.0	238534.0

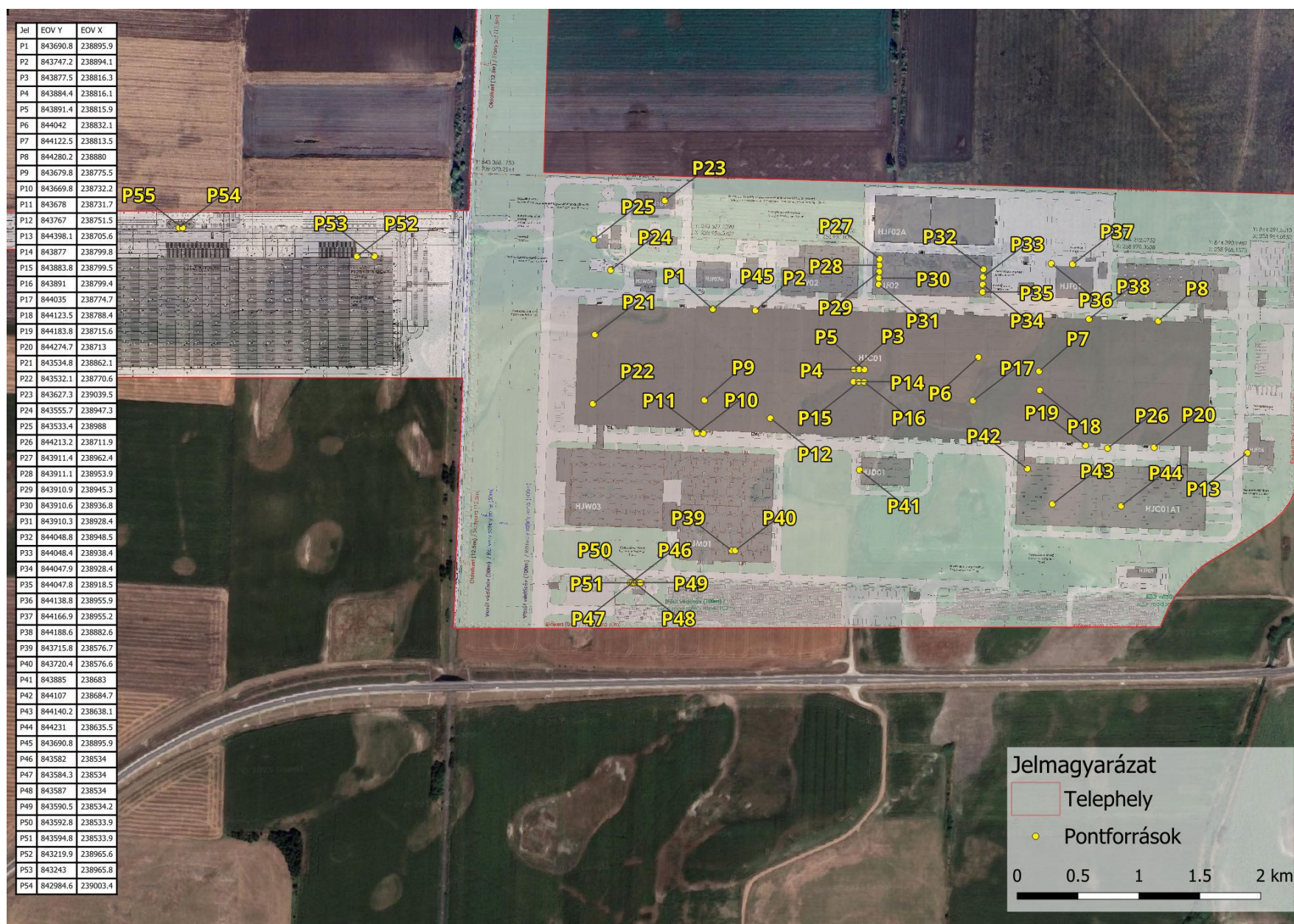
Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	EOV Y	EOV X
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.***	843584,3	238534,0
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)***	843587,0	238534,0
P49	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 4. (tartalék)***	843590,5	238534,2
P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	843592,8	238533,9
P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)***	843594,8	238533,9
P52	TECH 1 elszívó 1.	843219,9	238965,6
P53	TECH 1 elszívó 2.	843243,0	238965,8
P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5.***	842984,6	239003,4
P55	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3.***	842989,1	239003,4

*Csak áramkimaradás esetén üzemel

**A P27-P32 jelű kazánok közül egyidejűleg maximális csak 5 db üzemel, 1 db pedig az üzemelő kazánok egyikének tartalékként áll rendelkezésre

***A dízelmotor meghajtású szivattyú 1 MWth-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű motor, amely tüzelőanyag-felhasználása 50 kg/h alatti

A pontforrások elhelyezkedését az alábbi térképen ábrázoljuk.



11. ábra Pontforrások elhelyezkedése

A pontforrások fizikai paramétereit a következő táblázatban részletezzük.

32. táblázat Fizikai paraméterek

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Magasság	Kibocsátási hőmérséklet	Átmérő	Térfogatáram
		[m]	[K]	[m]	[Nm ³ /h]
P1	Tisztító helyiség elszívás	27	318	1,7	63 872
P2	Vákumszivattyú kibocsátása	21	308	0,9	19 287
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	30	316	2	84 665
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	30	316	1	19 352
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	30	316	2	84 665
P6	Porelszívó 1.	23	316	2	34 989
P7	Porelszívó 2.	29,5	316	1,7	82 937
P8	Keverő elszívóernyő 1.	27	316	1,2	32 484
P9	Tisztító helyiség elszívó	27	318	1,7	63 872
P10	Lézer hegesztő porelszívója	27	316	0,56	6 220
P11	Injektáló egység elszívó 1.	27	308	0,8	13 473
P12	Injektáló egység elszívó 2.	27	308	1,5	43 255
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	16	316	1	8 639
P14	Tisztatér vákuum elszívó	30	316	1,25	34 419
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	30	316	2	84 665
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	30	316	2	84 665
P17	Porelszívó 3.	23	316	2	34 989
P18	Porelszívó 4.	29,5	316	1	31 101
P19	Bevonatolás (katód)	29,5	318	1,8	85 849
P20	Keverő elszívóernyő 2.	34	316	1,2	32 484
P21	Tekercselő 1.	22	328	1	14 649
P22	Tekercselő 2.	22	328	1	14 649
P23	Minőségellenőrző labor	15	328	1	15 303
P24	Elektrolit gázkezelő egység	25	433	1,12	16 317
P25	Feszültségmentesítő egység	25	308	1,12	10 636
P26	Szükségáramforrás	29,5	793	0.5*1.2	5 288
P27	Kazán kémény 1. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P28	Kazán kémény 2. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P29	Kazán kémény 3. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P30	Kazán kémény 4. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P31	Kazán kémény 5. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P32	Kazán kémény 6. (gőzkazán)	27	413	1,2	13 881
P33	Kazán kémény 7. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P34	Kazán kémény 8. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P35	Kazán kémény 9. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P36	Kazán kémény 10. (termoolaj kazán)	27	453	1	10 848
P37	NMP tartály szivattyú	15	308	1,12	26 591
P38	NMP desztilláló egység	15	308	1,12	26 960
P39	Bevonatolás (anód)	29,5	318	2,2	144 226
P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	18,5	318	0,9	12 347
P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	18,5	318	1,4	32 224
P42	Üzemi konyha elszívás	20	423	1,5	11 617
P43	Ragasztó helyiség	18	318	0,4	2 617
P44	Elektróda hegesztő 1.	15	318	1	30 906
P45	Elektróda hegesztő 2.	15	318	1	30 906
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	4	793	0,1	220
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.	4	793	0,1	220
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)	4	793	0,1	220

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Magasság	Kibocsátási hőmérséklet	Átmérő	Térfogatáram
		[m]	[K]	[m]	[Nm ³ /h]
P49	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 4. (tartalék)	4	793	0,1	220
P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	4	793	0,1	100
P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)	4	793	0,1	100
P52	TECH 1 elszívó 1.	16	301	0,56	9 062
P53	TECH 1 elszívó 2.	16	301	0,56	7 701
P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5.	3	793	0,035	83
P55	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3.	3	793	0,035	145

A pontforrások kibocsátási jellemzőit a következő táblázatban foglaljuk össze.

33. táblázat Kibocsátási paraméterek

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]
P1	Tisztító helyiség elszívás	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	4,5	0,29	4,5
P2	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát	30	0,58	50
		etil-metil karbonát	20	0,39	
		hidrogén-fluorid	1	0,02	
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	5	0,42	5
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	5	0,10	5
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	5	0,42	5
P6	Porelszívó 1.	szilárd anyag	6	0,21	6
P7	Porelszívó 2.	szilárd anyag	6	0,50	6
P8	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	5	0,16	5
P9	Tisztító helyiség elszívó	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	4,5	0,29	4,5
P10	Lézer hegesztő porelszívója	szilárd anyag	0,5	0,003	0,5
P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát	30	0,40	50
		etil-metil karbonát	20	0,27	
		hidrogén-fluorid	1	0,01	
P12	Injektáló egység elszívó 2.	dimetil-karbonát	30	1,30	50
		etil-metil karbonát	20	0,87	
		hidrogén-fluorid	1	0,04	
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	kén-hidrogén	0,5	0,004	0,5
		ammónia	2	0,02	2
P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag	5	0,17	5
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag	5	0,42	5
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag	5	0,42	5
P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag	6	0,21	6
P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag	6	0,19	6
P19	Bevonatolás (katód)	NMP	6,05 C	0,86	12,1 C
P20	Keverő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	5	0,16	5
		nikkel	0,12	0,004	0,12
		kobalt	0,25	0,01	0,25
		mangán	2,5	0,08	2,5
P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag	10	0,14	10
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag	10	0,14	10
P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát	30	0,46	50
		etil-metil karbonát	20	0,31	
P24	Elektrolit gázkezelő egység	dimetil-karbonát	59	0,96	98
		etil-metil karbonát	39	0,64	

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]
		szilárd anyag	15	0,24	15
		NO _x	30	0,49	30
		CO	60	0,98	60
P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát	30	0,32	50
		etil-metil karbonát	20	0,21	
		hidrogén-fluorid	4	0,04	4
		CO	450	4,79	450
		szilárd anyag	30	0,32	30
		NO _x	250	2,66	250
		SO ₂	200	2,13	200
		Kén-hidrogén	4	0,04	4
		NO _x	200	1,06	-
P26	Szükségáramforrás*	CO	1000	5,29	-
		PM ₁₀	20	0,11	-
		SO ₂	200	1,06	-
		NO _x	30	0,42	30
P27	Kazán kémény 1. (gőzkazán)	CO	60	0,83	60
P28	Kazán kémény 2. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P29	Kazán kémény 3. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P30	Kazán kémény 4. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P31	Kazán kémény 5. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P32	Kazán kémény 6. (gőzkazán)	NO _x	30	0,42	30
		CO	60	0,83	60
P33	Kazán kémény 7. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60
P34	Kazán kémény 8. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60
P35	Kazán kémény 9. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60
P36	Kazán kémény 10. (termoolaj kazán)	NO _x	30	0,33	30
		CO	60	0,65	60
P37	NMP tartály szivattyú	NMP	1	0,03	1
P38	NMP desztilláló egység	NMP	25	0,67	25
P39	Bevonatolás (anód)	Butándiol	5,3 C	1,44	5,3 C
P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO _x	100	1,23	100

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]
		CO	100	1,23	100
P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	szilárd anyag	0,15	0,005	0,15
P42	Üzemi konyha elszívás	konyhai olaj	2	0,02	2
P43	Ragasztó helyiség	NO _x	250	0,65	250
		CO	100	0,26	100
P44	Elektroda hegesztő 1.	szilárd anyag	8	0,25	8
P45	Elektroda hegesztő 2.	szilárd anyag	10,4	0,32	10,4
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.**	NO _x	798	0,176	-
		CO	165	0,036	-
		szilárd anyag	4	0,001	-
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.**	NO _x	798	0,176	-
		CO	165	0,036	-
		szilárd anyag	4	0,001	-
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)**	NO _x	798	0,176	-
		CO	165	0,036	-
		szilárd anyag	4	0,001	-
P49	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 4. (tartalék)**	NO _x	798	0,176	-
		CO	165	0,036	-
		szilárd anyag	4	0,001	-
P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.**	NO _x	798	0,080	-
		CO	165	0,016	-
		szilárd anyag	4	0,000	-
P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)**	NO _x	798	0,080	-
		CO	165	0,016	-
		szilárd anyag	4	0,000	-
P52	TECH 1 elszívó 1.	NO _x	50	0,453	500
		CO	30	0,272	500
		szilárd anyag	0,15	0,001	150
P53	TECH 1 elszívó 2.	NO _x	50	0,385	500
		CO	30	0,231	500
		szilárd anyag	0,15	0,001	150
P54*	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5.**	NO _x	798	0,066	-
		CO	165	0,014	-
		szilárd anyag	4	0,00003	-
P55*	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3.**	NO _x	798	0,115	-
		CO	165	0,024	-
		szilárd anyag	4	0,001	-

*A dízel aggregátor (P26) évi 50 óránál kevesebbet üzemelnek, normál üzemmenet során nem működik

**A dízelmotor meghajtású szivattyú 1 MWth-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű motor, amely tüzelőanyag-felhasználása 50 kg/h alatti

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

A tevékenység során vonalforrásnak a telephelyen belüli közlekedési útvonalak tekinthetők. A parkolók használatából, valamint a teher- és személygépjárművek közlekedéséből eredő légszennyezés vizsgálatát az alábbiak szerint végeztük.

A telephelyen belüli közlekedés átlagosan 15 km/h sebességgel, kétirányú forgalomban történik. A forgalmi adatok alapján a telephely területén a forgalom 80 %-a nappali időszakban várható, viszont a modellszámításokat a maximális forgalommal járó többletterhelésre vizsgáltuk a három műszakra vonatkozóan.

34. táblázat Maximális telephelyi tervezett forgalmi adatok

Jármű	Forgalmi adatok	
	db/nap	db/csúcsóra
Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)		
Nehéz tehergépjármű, tehergépjármű	350	35
Személygépjármű	1291	431
Busz	40	15
Bérelt tulajdonú telephelyrészen (0489/32 hrsz)		
Nehéz tehergépjármű, tehergépjármű	45	6
Személygépjármű	185	55
Busz	6	2

A gépjárművek fajlagos NO_x és CO kibocsátását az OECD International Transport Forum által készített „Real-word Vehicle Emissions” tanulmány (<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/real-word-vehicle-emissions.pdf>) alapján becsüljük.

A telephelyre irányuló EURO5 – EURO6 kategóriájú tehergépjárművek és buszok EURO5-EURO6 megoszlási hányadosát 50-50 %-nak tekintjük és átlagos településen belüli haladási sebességet veszünk figyelembe. Személygépkocsik esetén magasabb átlagéletkort, EURO5-ös kibocsátási normát veszünk figyelembe.

A fentiek alapján a fajlagos kibocsátásokat a következő táblázat adatai szerint becsüljük.

35. táblázat Járművek fajlagos kibocsátásai

Jármű	Szén-monoxid CO*	Nitrogén-oxid NO _x **	Szálló por PM ₁₀
	g/km	g/km	g/km
Nehéz tehergépjármű, tehergépjármű, busz	5,53	5,53	0,024
Személygépjármű	0,5	0,5	0,045

*A szén-monoxid kibocsátást az EURO 5 norma előírásokat figyelembe véve az NO_x kibocsátással egyenlőnek becsüljük

**Szakirodalmi adatok (HBEFA 4.1.) alapján az NO – NO₂ megoszlás 65% - 35 %

A számítás során a maximális órás járműforgalomra, valamint a telephelyen átlagosan megtett útra

- Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz) esetében: személygépkocsi 650 m, tehergépjármű 1 km, busz 0,2 km)
- Bérelt tulajdonú telephelyrész (0489/32 hrsz) esetében: 750 m

adjuk meg a telephelyen belüli közlekedés által okozott légszennyező hatásokat.

A mozgó légszennyezőforrások által okozott levegőterhelő hatásokat a pontforrások levegőterhelésével együtt vizsgáljuk.

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

A CATL Kft. a tevékenysége során környezetirányítási rendszert üzemeltet. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos szempontok az irányítási rendszer minden szintjén (kézikönyv, utasítások, feljegyzések, nyilvántartások) érvényesítésre kerülnek.

A környezetirányítási rendszer meghatározza a telephely üzemeltetése során betartandó levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos feladatokat:

- A tevékenység ISO 14 001 szerinti belső és külső auditjainak rendszeres lefolytatása, a megállapítások alapján a szükséges módosítások alkalmazása
- Pontforrás üzemnapló vezetése (üzemórák, tüzelő- illetve alapanyag anyag felhasználási adatok, technológia, pontforrás, berendezés, leválasztó berendezés üzemeltetési körülményei, üzemzavarokkal kapcsolatos információk)
- Pontforrás üzemnapló adatainak kiértékelése, azok alapján levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás elkészítése
- Pontforrások emisszió mérési rendjének meghatározása, a mérések megrendelésének ütemezése
- Környezeti levegő terheltségének ellenőrzése az IPPC engedélyben előírt monitoring előírások teljesítésével
- Levegőtisztaság-védelmi szempontok, előírások beépítése a gépek/berendezések üzemeltetési és karbantartási leírásaiba
- A munkavégzés szempontjából releváns, a levegőtisztaság-védelemmel összefüggő feladatok meghatározása és beépítése a dolgozók munkaköri leírásaiba

9.1.1.11. Ahol szükséges, a létesítményben, a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, csökkentő tervezett intézkedések

A CATL Kft. fejlesztési osztálya felelős a technológia hatékonyságának maximalizálásáért. Feladatuk magában foglalja a lehető legnagyobb energiasűrűségű akkumulátor kifejlesztését, mely lehetővé teszi a gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyiségének minimalizálását, így a tevékenység során keletkező hulladékok csökkentését.

A CATL Kft. technológia fejlesztési osztálya felelős a termelési eszközök fejlesztéséért és optimalizálásáért, a nyers- és segédanyagok felhasználási arányának javításáért, valamint a keletkező szilárd hulladék mennyiségének csökkentéséért is.

A CATL Kft. beszerzési osztálya felelős a biztonságos, újrahasználatos és környezetre kevésbé veszélyes anyagok beszerzéséért.

A CATL Kft. környezetirányítási rendszerének keretein belül folyamatosan fejleszti hulladékgazdálkodási tevékenységét. Az egységes környezethasználati engedély 3.2.43. pontjának való megfelelés érdekében a tevékenység során keletkező hulladékok oldószertartalmát évente két alkalommal meghatározzák.

A hulladék keletkezését megelőző fontos intézkedés a tevékenység során keletkező NMP-víz elegy NMP tartalmának visszanyerése és technológiai körforgási ciklusban tartása.

Kiemelt hulladékgazdálkodási prioritás, hogy a hulladék oldószertartalma a lehető legkisebb legyen, ezáltal is csökkentve a tevékenység végzéséhez szükséges oldószerek mennyiségét.

A tevékenység során keletkező hulladékokat a hulladékgazdálkodási előírásoknak megfelelően gyűjtik. A keletkező hulladékok kezelésére olyan hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező cégeket keresnek, melyek az adott hulladékok hasznosítását el tudják végezni. Amennyiben a hulladék hasznosítása nem lehetséges, úgy azt ártalmatlanítást végző cégnek adják át.

9.1.1.12. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják

Energhahatékonyaságot szolgáló intézkedések

CATL Kft. ISO 50001:2018 Energiagazdálkodási irányítási rendszer bevezetését tervezi, hogy a működési folyamatainak energetikai teljesítményét folyamatosan optimalizálja, továbbá hogy hatékonyabbá váljon az energiazdálkodása.

A technológiában alkalmazott energiahatékonyságot szolgáló intézkedések:

- A CATL a bevonatolási folyamat során a kemencéből származó elszívott levegő hulladékhőjét hővisszanyerő rendszeren keresztül hasznosítja. A visszanyert hőt az újonnan belépő levegő előmelegítésére alkalmazzák, ezáltal csökkentve az energiazfogyasztást, növelve az energia-hatékonyságot és mérsékelve az üvegházhatású gázok kibocsátását.
- Az operatív menedzsment követi az energiahatékonysági stratégia alapelveinek kötelezettségeit, amelyek többek között a következőket foglalják magukban:
 - az energia hatékony felhasználása;
 - az energiaáramlás folyamatos nyomon követése és az energiamérleg nyilvántartásának időszakos frissítése;
 - a létesítményben keletkező hulladékenergia megelőzésére, újrafelhasználásra való előkészítésére, újrahasznosítására és visszanyerésére irányuló intézkedések;
 - az energiaegyensúly nyomon követésére tervezett intézkedések;
 - minden megfelelő megelőző intézkedést megtesznek a nem hatékony energiazfelhasználás ellen;
- Az energiahatékonyság meghatározása érdekében energiamérleget készítenek, amelyet évente legalább egyszer ellenőriznek, frissítenek és auditálnak.

Biztonságot szolgáló intézkedések

A tevékenység biztonságos végzését számos intézkedéssel biztosítják:

- A tevékenység folyamatszabályozási rendszerét olyan aktív és passzív védelmi és folyamatvezérlési eszközökkel szerelik fel, mely csökkenti a havária helyzet bekövetkezésének valószínűségét, illetve a havária esemény súlyosságát,
- A tevékenység során fellépő veszélyek elhárítási rendjéről a Belső Védelmi Terv, illetve a tevékenység megkezdéséig elkészülő üzemi kárelhárítási terv rendelkezik.

A tevékenység végzése során a műszaki berendezéseket, szenzorokat, folyamatirányító- és jelzőegységeket rendszeresen felülvizsgálják.

A Belső Védelmi Tervben, illetve az üzemi kárelhárításban rögzített előírások végrehajtási módját oktatások és gyakorlatok szervezésével ismertetik meg a munkavállalókkal, illetve az illetékes hatóságokkal.

Szennyezések megelőzését szolgáló intézkedések

A CATL Kft. a tevékenysége során környezetirányítási rendszert üzemeltet. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos szempontok az irányítási rendszer minden szintjén (kézikönyv, utasítások, feljegyzések, nyilvántartások) érvényesítésre kerülnek.

A környezetirányítási rendszert úgy építik fel, hogy az összegyűjtött adatok kiértékelhetők legyenek, a tevékenység végzésének jellemzői és annak levegőtisztaság-védelmi hatásai között az összefüggések megismerhetők legyenek, ezáltal a tevékenység levegőterhelése ellenőrizhetővé válik.

A környezetirányítási rendszer meghatározza a telephely üzemeltetése során betartandó levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos feladatokat:

- A legjobb elérhető technikák szerinti rendszeres felülvizsgálatok végzése, szükség esetén technológiai módosítások alkalmazása
- Kibocsátást csökkentő leválasztó berendezések (RTO, gázmosó, aktív szén leválasztó, kondenzációs egység, HEPA porszűrő, fémszűrő) üzemeltetési rendjének szabályozása, karbantartási tervének kidolgozása
- Pontforrás üzemnapló vezetése (üzemórák, tüzelő- illetve alapanyag anyag felhasználási adatok, technológia, pontforrás, berendezés, leválasztó berendezés üzemeltetési körülményei, üzemzavarokkal kapcsolatos információk)
- Pontforrás üzemnapló adatainak kiértékelése, azok alapján levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás elkészítése
- Pontforrások emisszió mérési rendjének meghatározása, a mérések megrendelésének ütemezése
- Környezeti levegő terheltségének ellenőrzése az IPPC engedélyben előírt monitoring előírások teljesítésével
- Levegőtisztaság-védelmi szempontok, előírások beépítése a gépek/berendezések üzemeltetési és karbantartási leírásaiba
- A munkavégzés szempontjából releváns, a levegőtisztaság-védelemmel összefüggő feladatok meghatározása és beépítése a dolgozók munkaköri leírásaiba

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, azonban a fenti szempontokat a tervezési folyamat során figyelembe veszik.

9.1.1.13. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A tevékenység kibocsátásainak ellenőrzését az IPPC engedély 3.3.15. – 3.3.30. pontja szabályozza. Az előírásoknak való megfelelés módját a **2. mellékletben** ismertetjük.

A pontforrások mintavételi nyílásait a szabvány előírásainak megfelelően alakítják ki, így biztosítva az akkreditált mérés lehetőségét. Az egyes pontforrásokra vonatkozó mérési gyakoriságot az IPPC engedély szabályozza. A mérésre akkreditált szakcéget kérnek fel, aki a mérést az adott komponensre vonatkozó, szabvány szerinti módszerrel határozza meg a kibocsátott szennyező anyag mennyiségét.

9.1.1.14. Transzmissziós számítások alapadatai

A pontforrások működése, valamint a forgalom (telephelyen belüli közlekedés) hatására kialakuló immissziós viszonyok meghatározására terjedésmodellezést végeztünk.

A transzmissziós számításokat AERMOD VIEW 13.0.0 szoftverrel végeztük, meteorológiai adatként a térségre jellemző, *9.1.1.1. fejezetben* részletezett adatokat használtuk fel.

Az alkalmazott szoftver az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Ügynöksége (EPA) által kidolgozott számítási módszert https://gaftp.epa.gov/Air/aqmg/SCRAM/models/preferred/aermod/aermod_mfd_454-R-03-004.pdf implementálja.

A számítási módszer minimum egyenértékűnek (valójában korszerűbbnek) tekinthető, mint a magyar szabványkörnyezetben hozzáférhető számítási módok, mivel a meteorológiai paraméterek szélesebb körét veszi figyelembe, így pontosabb eredményt szolgáltat.

A hatásterület meghatározására a számítási eredmények alapján, a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet hatásterületi definíciónak alkalmazásával került sor.

A talaj érzékenységére vonatkozó paramétereket a környező területek jellege miatt az alábbi táblázatban foglaltak szerint vettük figyelembe.

36. táblázat Modellezési paraméterek

Terület	Albedo*	Bowen arány**	Felületi érdesség
Beépítetlen mezőgazdasági terület	0,28	0,75	0,0725
Beépített terület	0,2075	1,625	1,000

*felszín által visszavert és a felszínre beérkező globálisugárzás hányadosa

**azt mutatja meg, hogy a talajfelszín melege inkább a levegőt melegíti (szenzibilis hő) vagy inkább a párolgást fokozza (látens hő) – ez befolyásolja, milyen gyorsan keveredik a levegő a felszín közelében

Az óras modellszámítások során a program az éves meteorológiai adatok alapján minden receptorpontra meghatározza a legmagasabb óras átlagból származó talajszinti immissziós értéket.

A program nem az éves eloszlási arányok alapján határozza meg az óras eloszlást, hanem az év minden egyes órájára megállapítja az adott meteorológiai viszonyokhoz tartozó legnagyobb levegőterhelést.

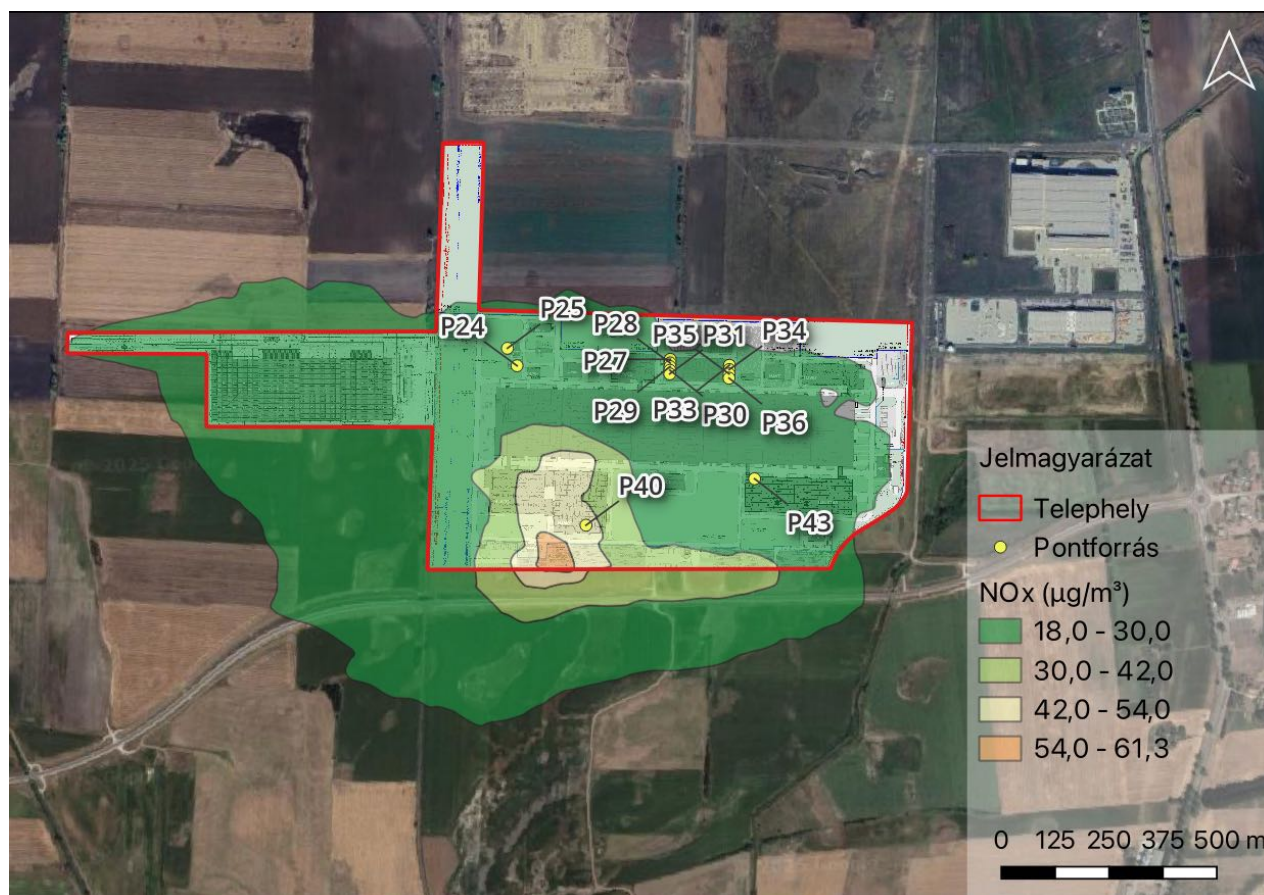
A modellezés során figyelembe vettük a megépítésre kerülő épületek által okozott leáramlási viszonyokat is. A leáramlás hatását közepes mértékűnek vettük.

A modellezés során kapott immissziós eloszlás ábrákat a **12-25. ábrákon** mutatjuk be.

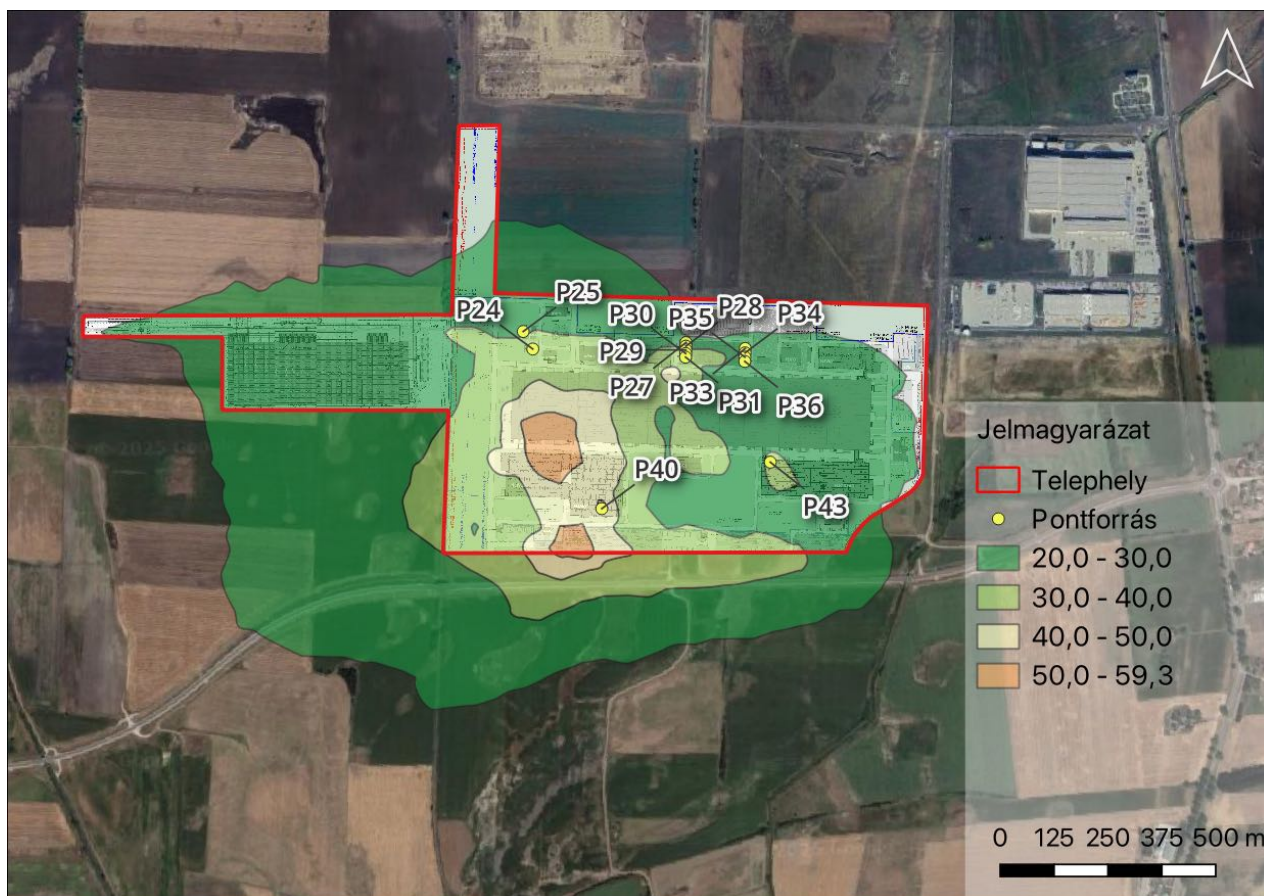
Az egyes terjedési képeken csak azon pontforrások szerepelnek, melyeken a vizsgált szennyezőanyag kibocsátásra kerül.

A terjedésábrák a hatásterület szemléltetésére nem alkalmasak, mivel azok az összes pontforrás (illetve NO_x, CO és PM₁₀ esetén az összes közlekedési vonalforrás) együttes, maximális terhelését szemléltetik.

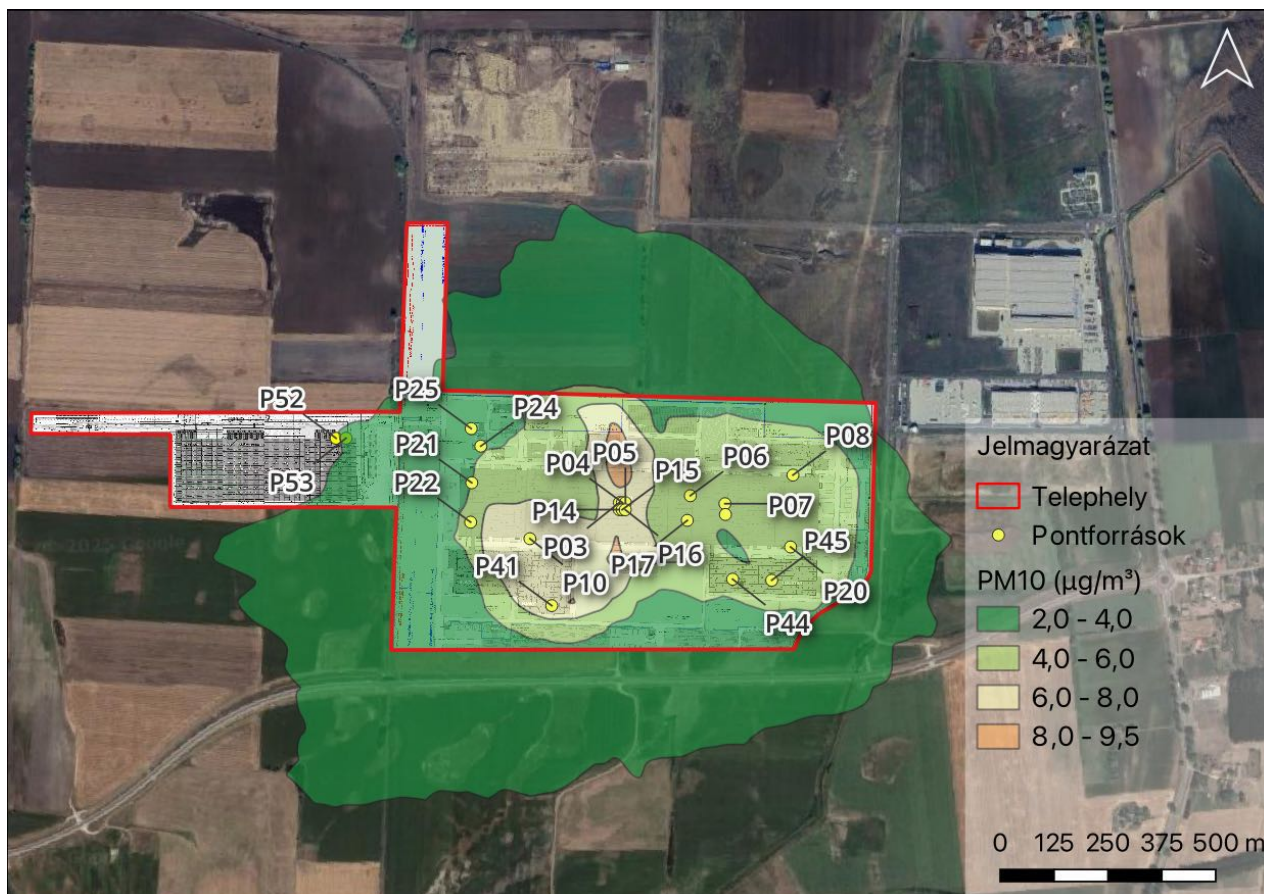
Az összesített, maximális terhelés vizsgálatának célja, hogy a tevékenység immissziós határértékeknek való megfelelése számításokkal igazolható legyen.



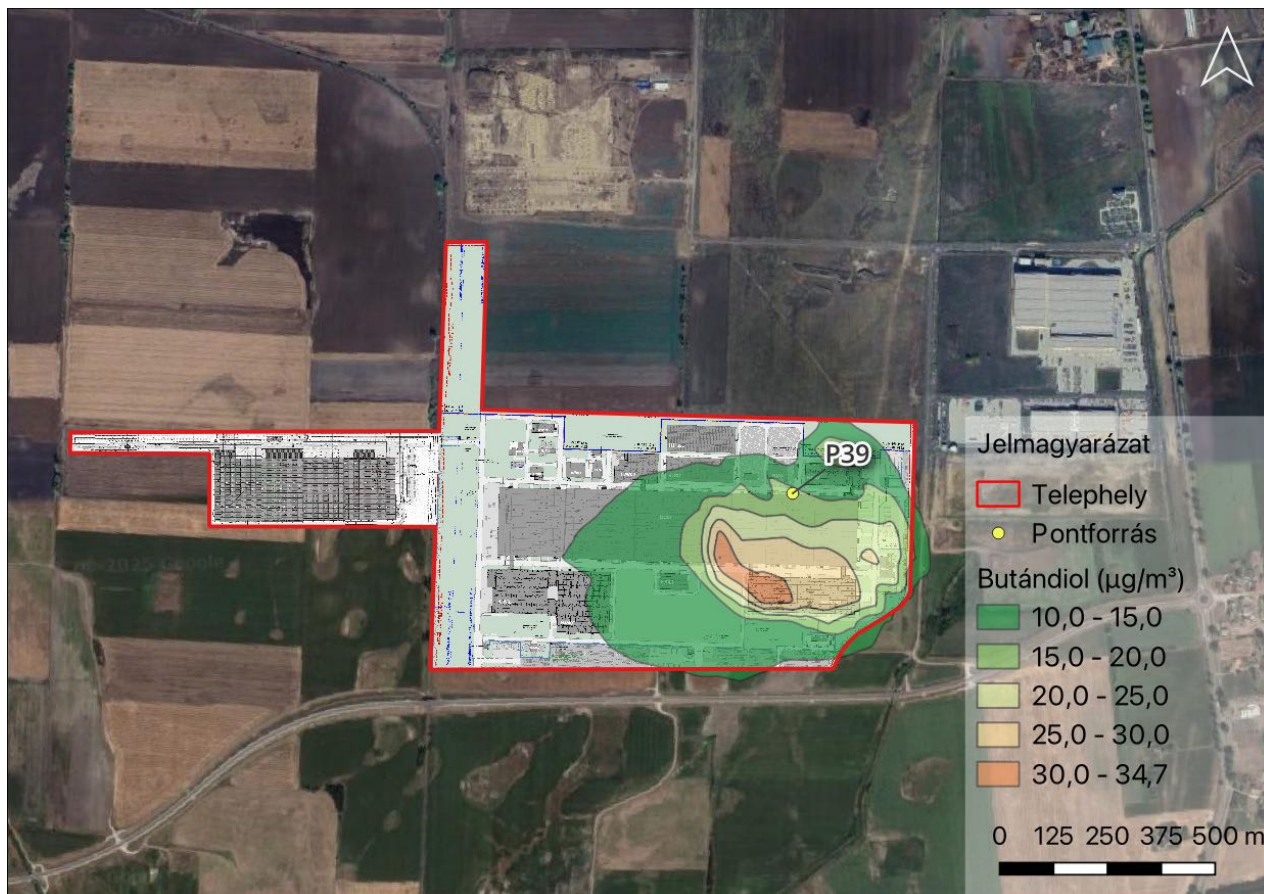
12. ábra Nitrogén-oxidok (mint NO₂) óras terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



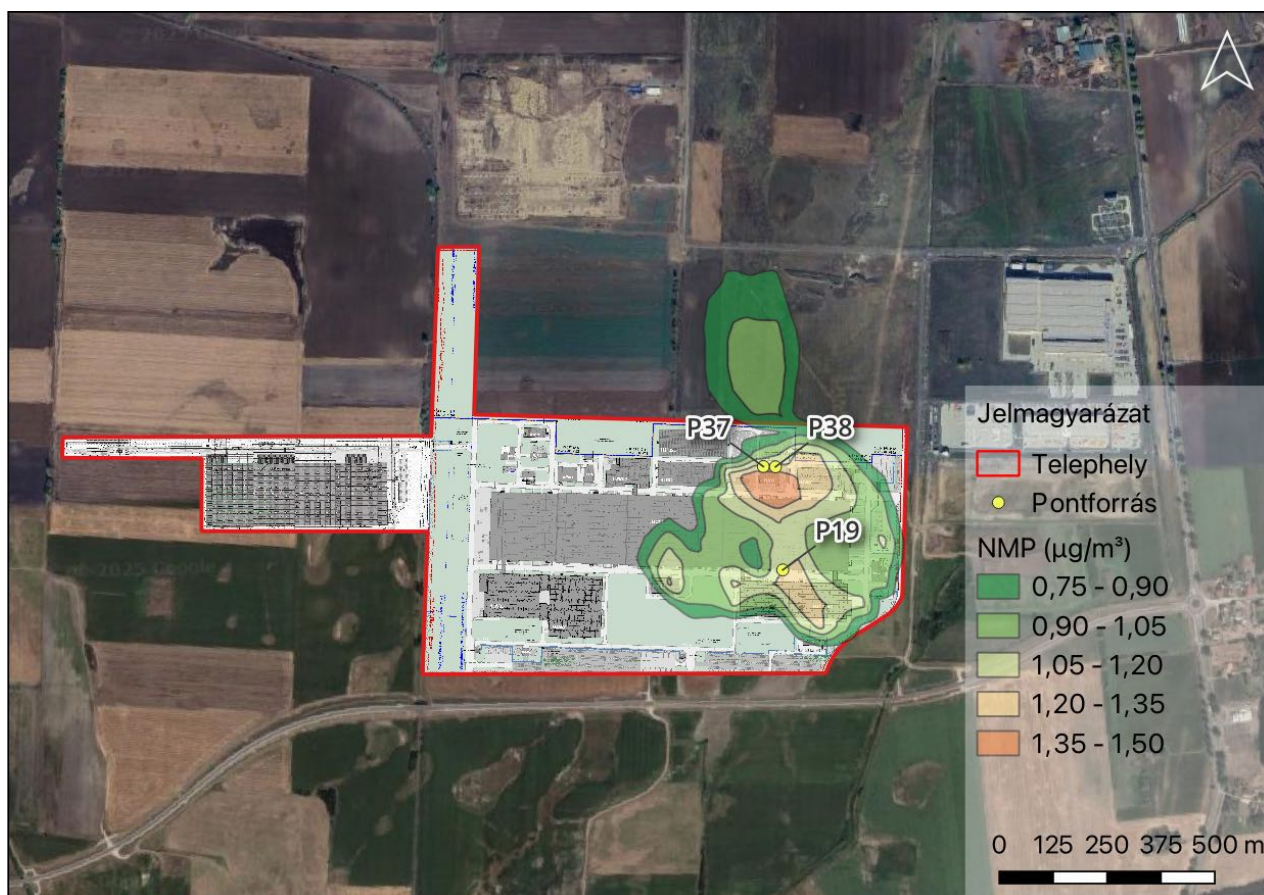
13. ábra Szén-monoxid órás terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



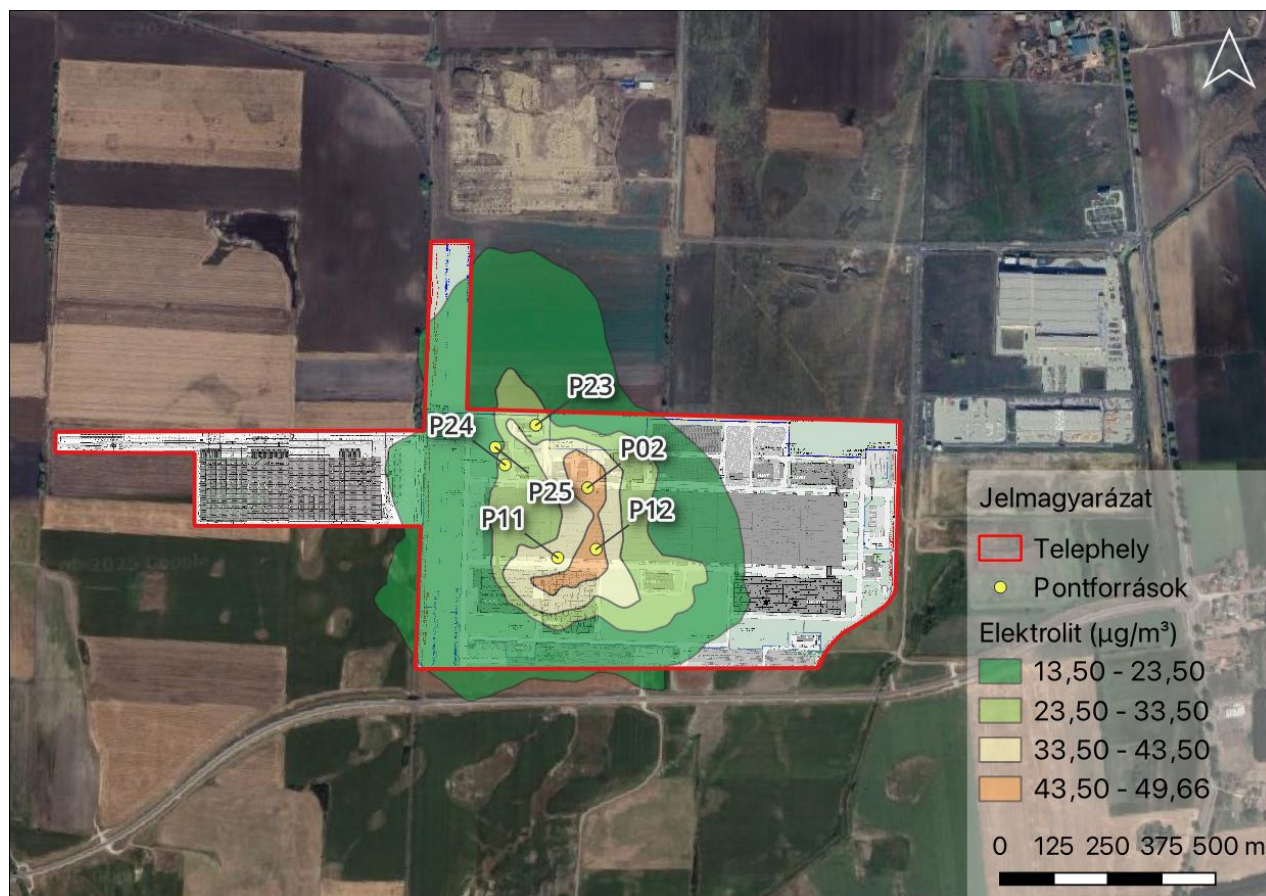
14. ábra PM₁₀ 24 órás terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



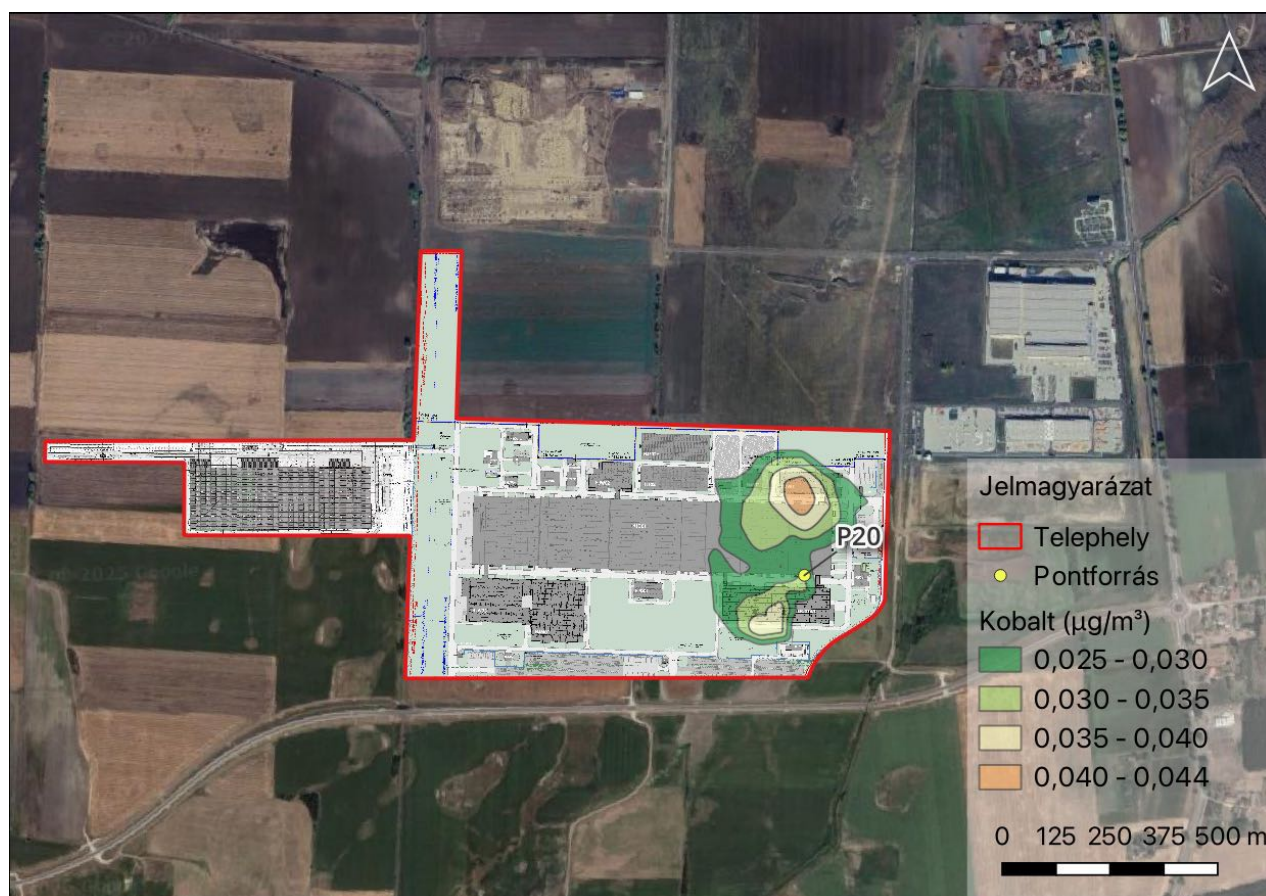
15. ábra Butándiol órás terjedési kép



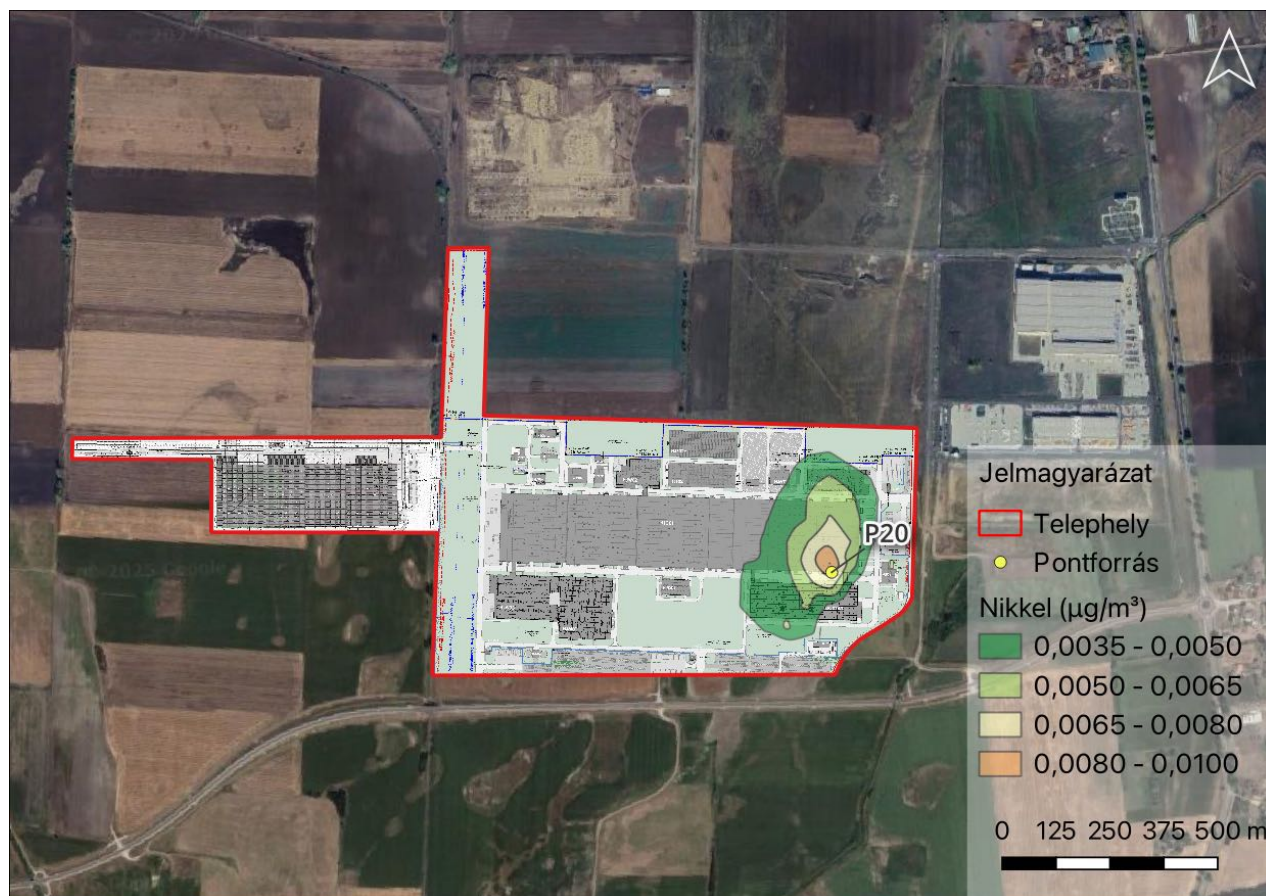
16. ábra NMP órás terjedési kép



17. ábra Elektrolit (dimetil-karbonát, metil-karbonát) órás terjedési kép



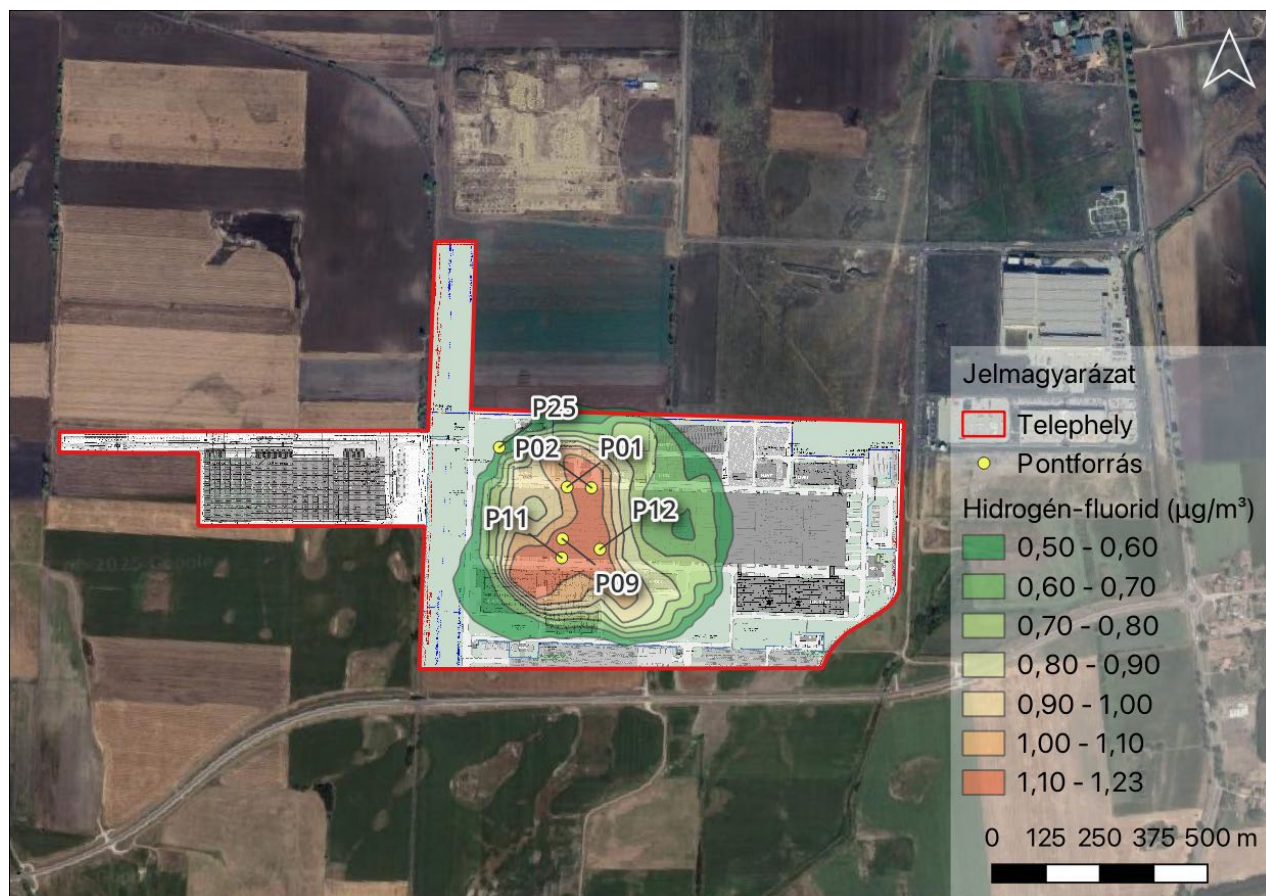
18. ábra Kobalt 24 órás terjedési kép



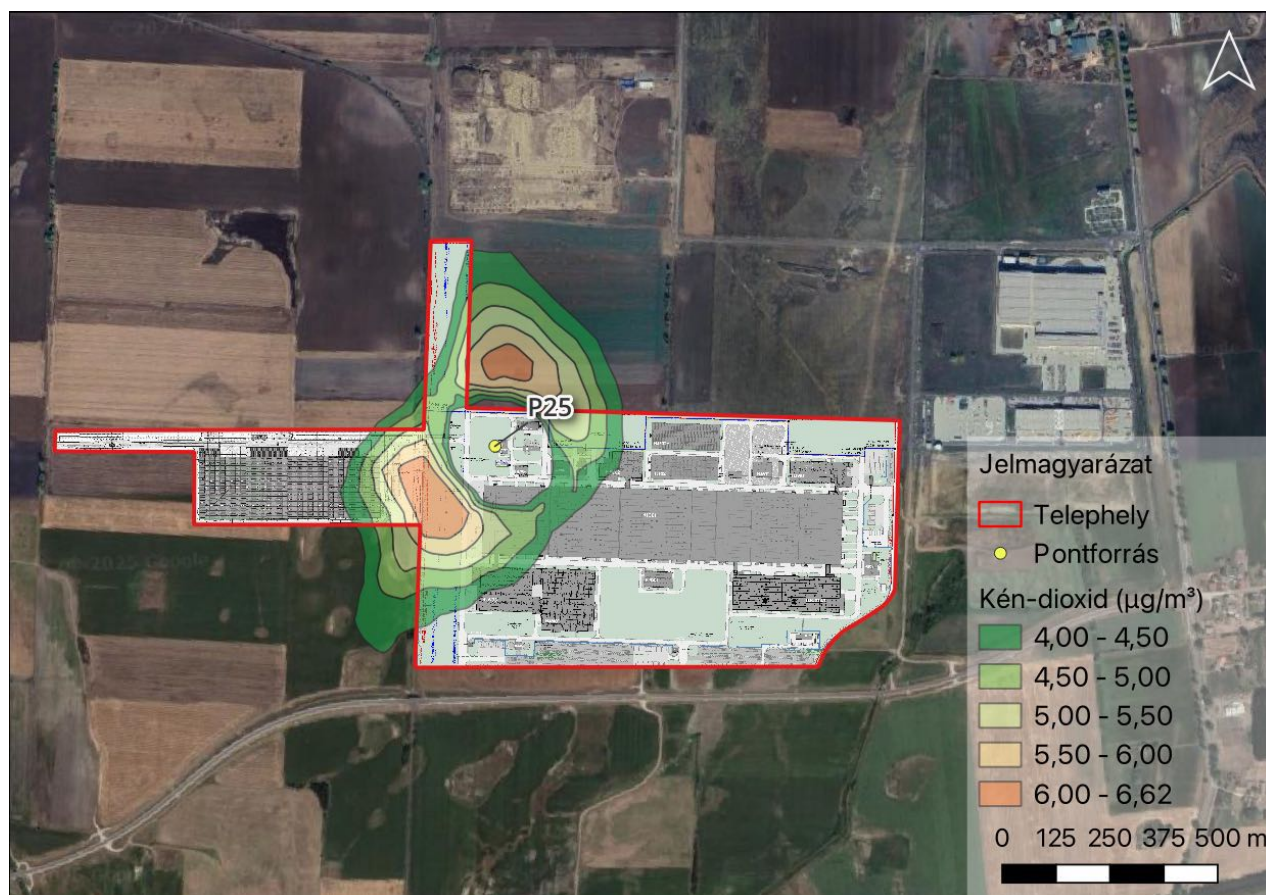
19. ábra Nikkel éves terjedési kép



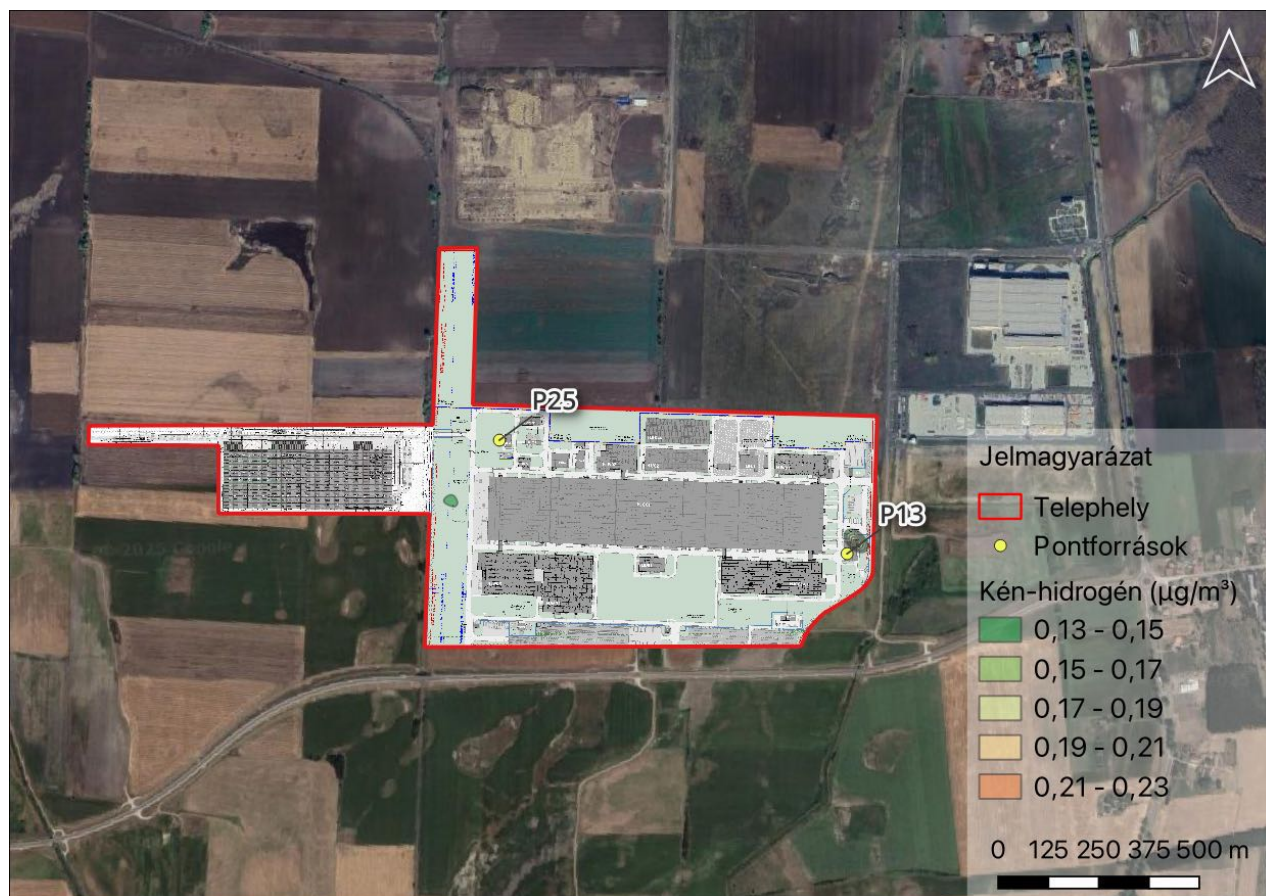
20. ábra Mangán 24 órás terjedési kép



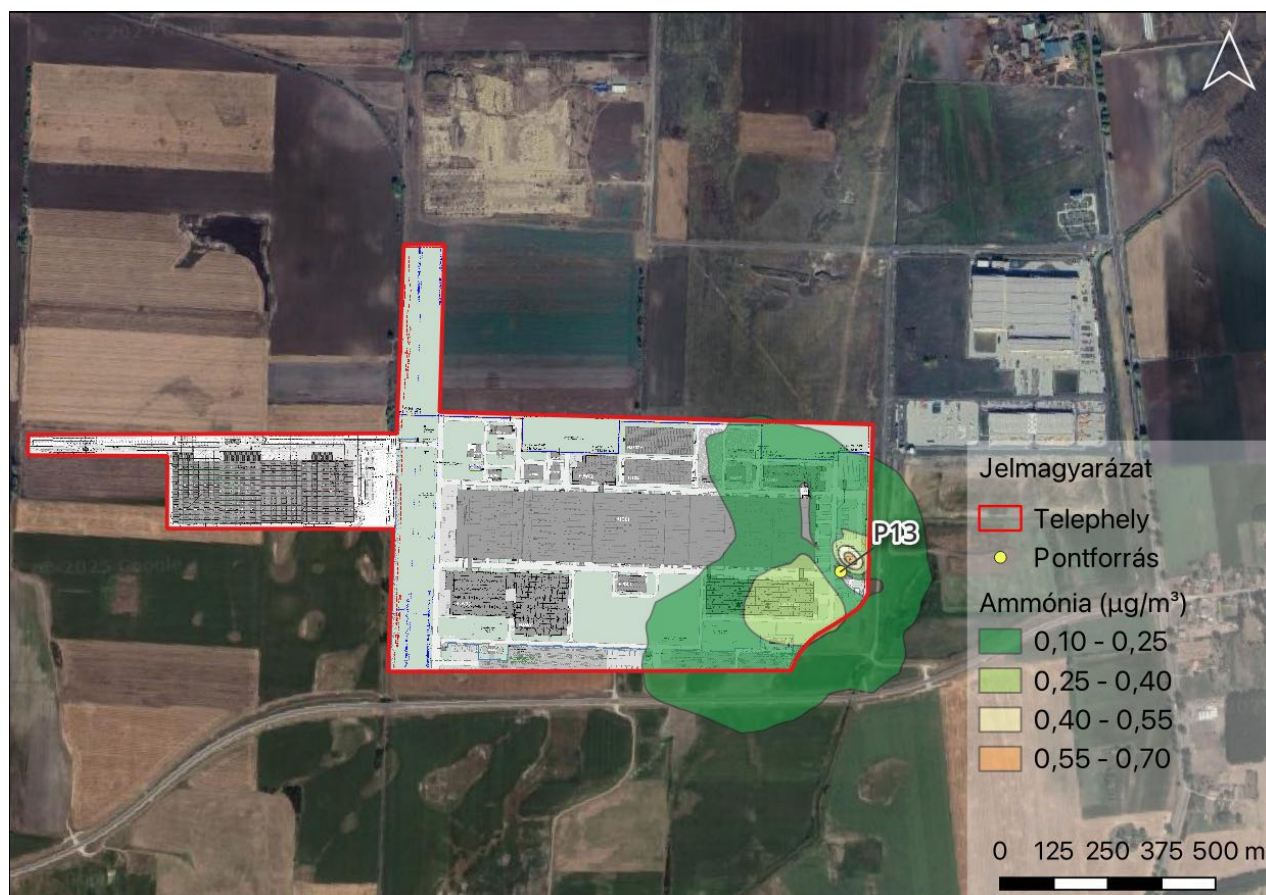
21. ábra Hidrogén-fluorid óras terjedési kép



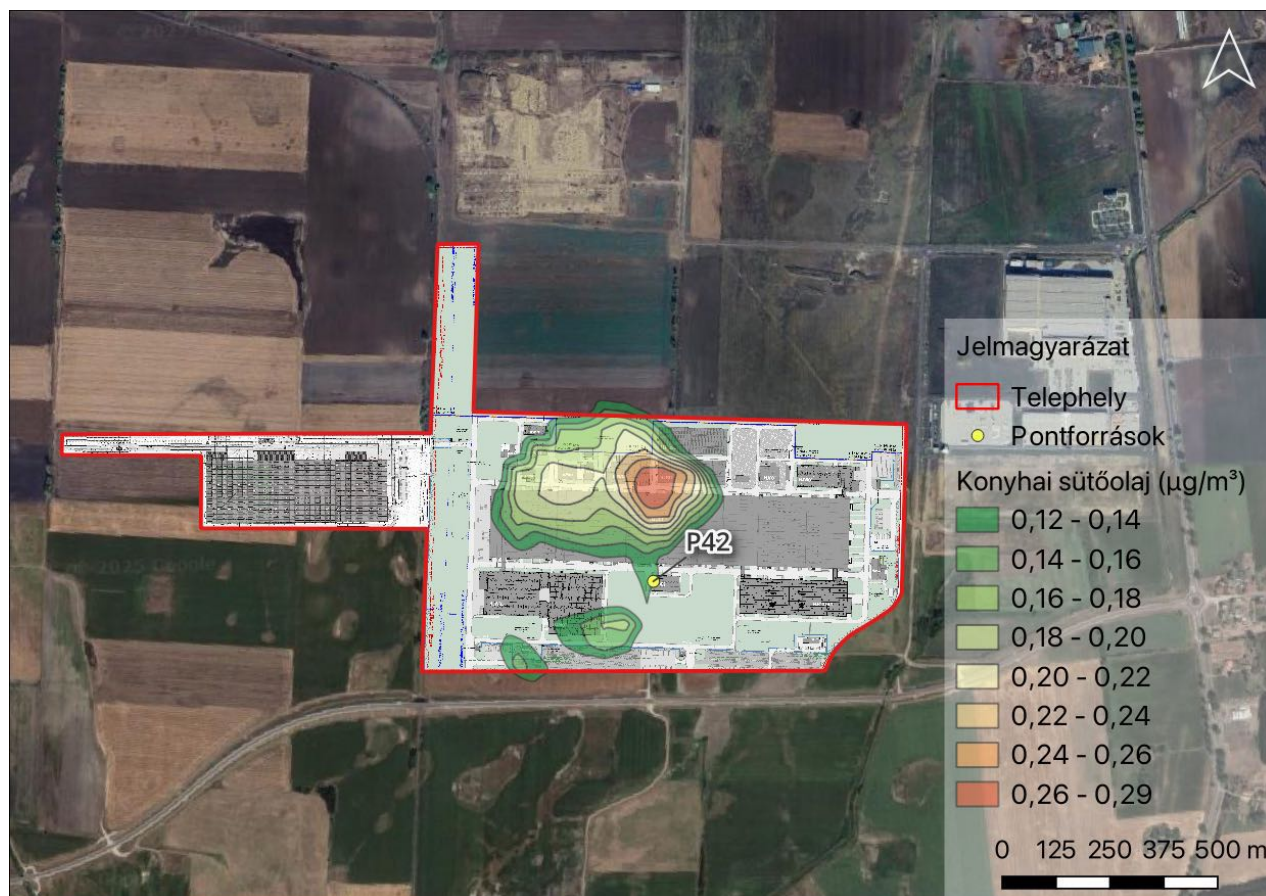
22. ábra Kén-dioxid óras terjedési kép



23. ábra Kén-hidrogén órás terjedési kép



24. ábra Ammónia órás terjedési kép



25. ábra Konyhai sűtőolaj óras terjedési kép

9.1.1.15. Az emisszió terjedésének számítási eredményei

A pontforrások és a közlekedés hatására kialakuló immissziós csúcskoncentrációkat az alábbi táblázatban összesítjük.

37. táblázat A telephelyen belül kialakuló immissziós óras csúcskoncentrációk

Komponens	Immissziós alapállapot	Környező (tervezett) üzemekből eredő maximális töbletterhelés	Tevékenység maximális levegőterhelése (pontforrások + logisztika)	Összesen	Határérték
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	26,9	18,2	61,3	106,4	200
Szén-monoxid (CO)	585	80	59,3	724,3	10 000
PM ₁₀	31,9	3,4	9,5	44,8	50 (24 órás)
Butándiol	-	-	34,7	34,7	5 000**
NMP	-	-	1,5	1,5	100
Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	-	-	49,66	49,66	300***
Kobalt	0,001	-	0,044	0,045	0,1 (24 órás)
Nikkel	0,0013	0,002	0,01	0,0133	0,02 (éves)
Mangán	0,0017	-	0,44	0,4417	1 (24 órás)
Hidrogén-flourid	-	-	1,23	1,23	20
SO ₂	2,03	-	6,62	8,65	250
H ₂ S	-	-	0,24	0,24	8
Ammónia	-	-	0,7	0,7	200
Konyhai sütőolaj	-	-	0,29	0,29	500

*Nitrogén oxidok NO₂ egyenértékben kifejezve

**etil-alkohol immissziós határértékét vettük alapul

***metil-etil keton immissziós határértékét vettük alapul

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tevékenység végzése során kialakuló légszennyezőanyag koncentráció a rendeletben rögzített határértékeket túlbecslések alkalmazása mellett sem lépi túl.

Az egyes, szaghatást okozó komponensek szagérzetet kiváltó koncentrációját (1 SZE) az alábbi táblázatban részletezzük.

38. táblázat Szagérzetet kiváltó koncentráció értékek

Komponens	Móltömeg	Szagérzetet kiváltó koncentráció		Várható összesített levegőterhelés
	[g/mol]	ppm	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	[$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Nitrogén-oxidok (mint NO_2)	46,01	0,1	200	106,4
NMP	99,13	4	17 400	1,5
SO_2	64,07	0,67	1 890	8,65
H_2S	34,1	0,01	15	0,24
Ammónia	17,03	5	3 740	0,70

A szakirodalomban a szagérzetet kiváltó koncentrációkat jellemzően ppm mértékegységben adják meg, azonban a hazai szabályozási környezetben az SI koncentráció egységek számítanak viszonyítási alapnak.

A ppm (parts per million) mértékegység kifejezi, hogy 1 m^3 levegőben hány cm^3 térfogatot foglal el a szagérzetet kiváltó vegyület.

Ammónia esetén 5 ppm, azaz 1 m^3 levegőben 5 cm^3 ($5 \cdot 10^{-6} \text{ m}^3$) térfogatú ammónia vált ki szagérzetet. Az ideális gázokra vonatkozó állapotegyenlet ($p \cdot V = n \cdot R \cdot T$) alapján számítható az adott anyag koncentrációja.

A képletben szereplő paraméterek:

p : normál légköri nyomás (101 325 Pa)

V : az adott anyag térfogata

n : az adott anyag móljainak száma

R : egyetemes gázállandó (8,314 J/mol*K)

T : környezeti hőmérséklet (273,15 K)

Az $n = (p \cdot V) / (R \cdot T)$ átrendezéssel megkapható a szagérzetet kiváltó anyag móljainak száma. Ammónia esetén 5 cm^3 térfogatú gázban 0,00022 mól anyag található, melyet a móltömeggel (17,03 g/mol) megszorozva megkapható az 1 m^3 levegőben lévő ammónia tömege 0,003740 g = (3 740 μg), azaz a szagérzetet kiváltó koncentráció 3 740 $\mu\text{g} / \text{m}^3 = 1 \text{ SZE}$.

A táblázat alapján megállapítható, hogy a tevékenység maximális levegőterhelése a nagy biztonsággal szagérzetet kiváltó koncentrációk alatt marad.

A fentiek alapján látható, hogy a tervezett tevékenységnek szagterhelése nincs.

9.1.1.16. Hatásterület meghatározása

A kormányrendelet 2. § 14. pontja három meghatározást alkalmaz a helyhez kötött pontforrás 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 számítások során mindhárom feltételt vizsgáltuk az 1. üzemegység pontforrásainak hatásterületének meghatározására. Ha a számítás nem adott eredményt, akkor ”-” jelet használtunk.

39. táblázat A saját telephelyrészen tervezett pontforrások hatásterületének meghatározása

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [µg/m³]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P1	Hidrogén-flourid	0,35	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,35*0,8 = 0,28	294
P2	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	18,41	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	18,41*0,8 = 14,73	130
	Hidrogén-flourid	0,37	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,37*0,8 = 0,29	129
P3	PM ₁₀	0,63	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,63*0,8 = 0,5	168
P4	PM ₁₀	1,35	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,35*0,8 = 1,08	362
P5	PM ₁₀	1,64	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,64*0,8 = 1,31	407
P6	PM ₁₀	1,38	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,38*0,8 = 1,10	186
P7	PM ₁₀	1,80	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,8*0,8 = 1,44	189
P8	PM ₁₀	0,72	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,72*0,8 = 0,57	310
P9	Hidrogén-flourid	0,43	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,43*0,8 = 0,35	218
P10	PM ₁₀	0,032	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,032*0,8 = 0,026	216
P11	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	10,14	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	10,14*0,8 = 8,11	267
	Hidrogén-flourid	0,20	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,20*0,8=0,16	265
P12	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	39,14	300 * 0,1 = 30	239	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	39,14*0,8 = 31,31	227
	Hidrogén-flourid	0,78	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,78*0,8 = 0,63	230
P13	H ₂ S	0,24	8 * 0,1 = 0,8	-	(8 - 0) * 0,2 = 1,6	-	0,23*0,8 = 0,19	74
	Ammónia	0,7	200 * 0,1 = 20	-	(200 - 0) * 0,2 = 40	-	0,7*0,8 = 0,56	74
P14	PM ₁₀	1,06	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,06*0,8 = 0,85	316

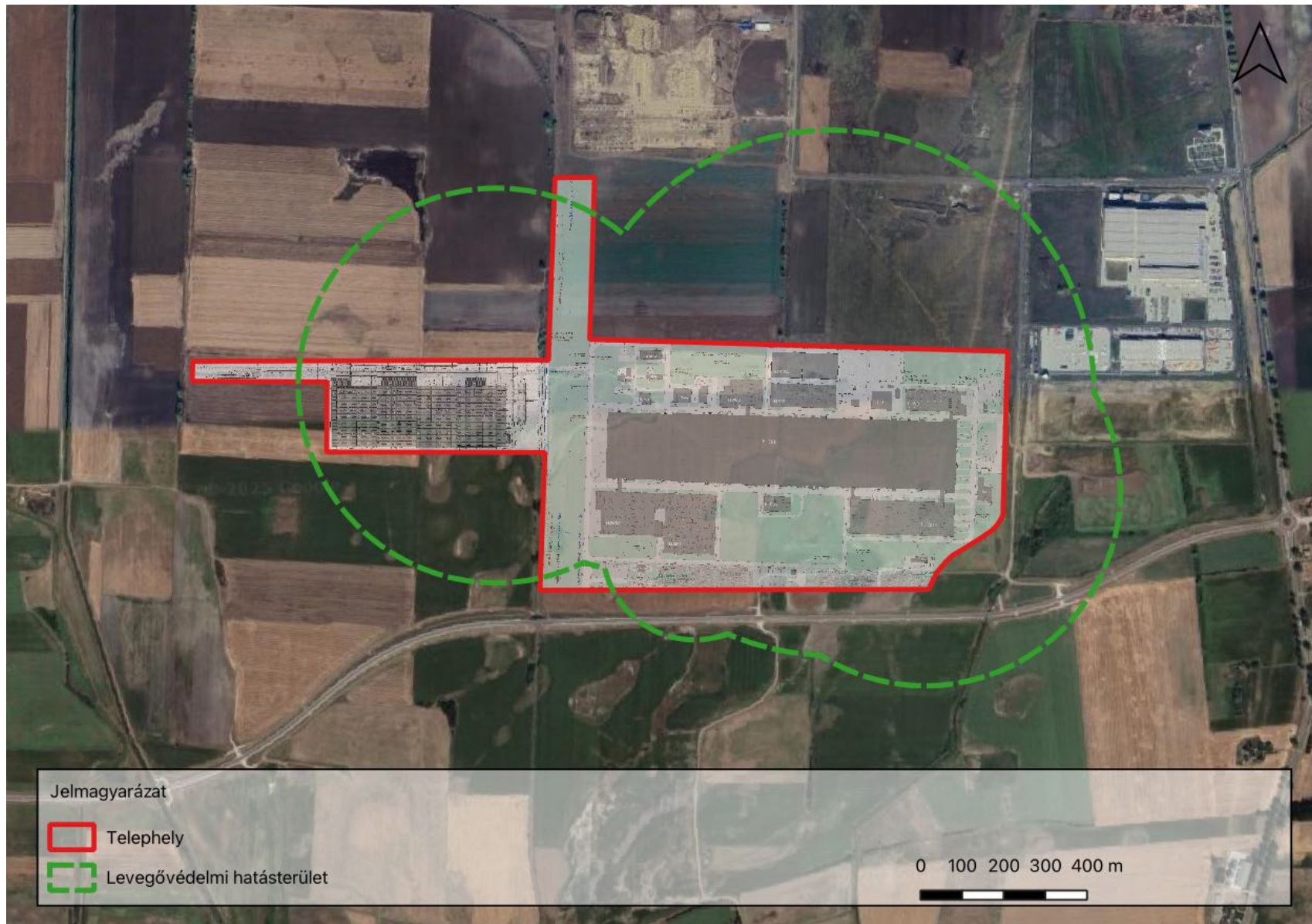
Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P15	PM ₁₀	2,5	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	145	2,5*0,8 = 2,0	340
P16	PM ₁₀	1,83	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,83*0,8 = 1,46	400
P17	PM ₁₀	2,0	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	2,0*0,8 = 1,59	175
P18	PM ₁₀	1,13	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,13*0,8 = 0,91	119
P19	NMP	1,5	100 * 0,1 = 10	-	(100 - 0) * 0,2 = 20	-	1,5*0,8 = 1,2	272
P20	PM ₁₀	1,74	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	1,74*0,8 = 1,39	174
	Nikkel	0,01	0,02 * 0,1 = 0,002	323	(0,02 - 0,0013) * 0,2 = 0,00374	261	0,01*0,8 = 0,008	60
	Kobalt	0,044	0,1 * 0,1 = 0,01	450	(0,1 - 0,001) * 0,2 = 0,0198	290	0,044*0,8 = 0,035	330
	Mangán	0,43	1 * 0,1 = 0,1	470	(1 - 0,0017) * 0,2 = 0,19966	320	0,43*0,8 = 0,34	280
P21	PM ₁₀	0,16	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,16*0,8 = 0,13	259
P22	PM ₁₀	0,17	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,17*0,8 = 0,14	243
P23	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	36,35	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	36,35*0,8 = 29,1	74
P24	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	5,1	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	5,1*0,8 = 4,1	340
	PM ₁₀	0,33	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,33 * 0,8 = 0,26	329
	NO _x	1,56	200 * 0,1 = 20	-	(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62	-	1,56*0,8 = 1,25	74
	Szén-monoxid (CO)	3,12	10000 * 0,1 = 1000	-	(10000 - 585) * 0,2 = 1883	-	3,12*0,8 = 2,50	74
P25	Szén-monoxid (CO)	14,71	10000 * 0,1 = 1000	-	(10000 - 585) * 0,2 = 1883	-	14,71*0,8 = 11,77	331
	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	1,47	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	1,47*0,8 = 1,18	331
	Hidrogén-fluorid	0,12	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,12*0,8 = 0,096	332
	PM ₁₀	0,345	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,345*0,8 = 0,276	331
	NO _x	7,35	200 * 0,1 = 20	-	(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62	-	7,35*0,8 = 5,88	334
	SO ₂	6,62	250 * 0,1 = 25	-	(250 - 2,03) * 0,2 = 49,594	-	6,62*0,8 = 5,3	334
	H ₂ S	0,13	8 * 0,1 = 0,8	-	(8 - 0) * 0,2 = 1,6	-	0,13*0,8 = 0,11	334
P27	NO _x	6,7	200 * 0,1 = 20	-	(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62	-	6,7*0,8 = 5,37	98
	Szén-monoxid (CO)	13,4	10000 * 0,1 = 1000	-	(10000 - 585) * 0,2 = 1883	-	13,4*0,8 = 10,72	98
P28	NO _x	5,95	200 * 0,1 = 20	-	(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62	-	5,95*0,8 = 4,76	98
	Szén-monoxid (CO)	11,88	10000 * 0,1 = 1000	-	(10000 - 585) * 0,2 = 1883	-	11,88*0,8 = 9,5	98
P29	NO _x	5,36	200 * 0,1 = 20	-	(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62	-	5,36*0,8 = 4,29	91
	Szén-monoxid (CO)	10,7	10000 * 0,1 = 1000	-	(10000 - 585) * 0,2 = 1883	-	10,7*0,8 = 8,56	91
P30	NO _x	4,42	200 * 0,1 = 20	-	(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62	-	4,42*0,8 = 3,54	83

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
	Szén-monoxid (CO)	8,82	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$8,82 * 0,8 = 7,06$	83
P31	NO _x	4,56	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$4,56 * 0,8 = 3,65$	433
	Szén-monoxid (CO)	9,1	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$9,1 * 0,8 = 7,28$	433
P33	NO _x	2,53	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,53 * 0,8 = 2,02$	632
	Szén-monoxid (CO)	5,06	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,06 * 0,8 = 4,044$	632
P34	NO _x	2,52	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,52 * 0,8 = 2,02$	348
	Szén-monoxid (CO)	5,05	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,05 * 0,8 = 4,036$	348
P35	NO _x	2,39	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,39 * 0,8 = 1,91$	342
	Szén-monoxid (CO)	4,78	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$4,78 * 0,8 = 3,82$	342
P36	NO _x	2,53	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,53 * 0,8 = 2,025$	329
	Szén-monoxid (CO)	5,07	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,07 * 0,8 = 4,055$	329
P37	NMP	0,42	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$0,42 * 0,8 = 0,333$	367
P38	NMP	0,73	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$0,73 * 0,8 = 0,6$	380
P39	Bután-diol	34,7	$5000 * 0,1 = 500$	-	$(5000 - 0) * 0,2 = 1000$	-	$34,7 * 0,8 = 27,8$	264
P40	NO _x	39,7	$200 * 0,1 = 20$	222	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	191	$39,7 * 0,8 = 31,80$	187
	Szén-monoxid (CO)	30,4	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$30,4 * 0,8 = 24,35$	185
P41	PM ₁₀	0,038	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,038 * 0,8 = 0,03$	177
P42	Olaj	0,32	$500 * 0,1 = 50$	-	$(500 - 0) * 0,2 = 100$	-	$0,32 * 0,8 = 0,258$	297
P43	NO _x	15,64	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$15,64 * 0,8 = 12,51$	261
	Szén-monoxid (CO)	5,2	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,2 * 0,8 = 4,16$	261
P44	PM ₁₀	2,34	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$2,34 * 0,8 = 1,87$	87
P45	PM ₁₀	2,91	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$2,91 * 0,8 = 2,33$	116
P46	NO _x	6,37	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$6,37 * 0,8 = 5,1$	108
	Szén-monoxid (CO)	1,32	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$1,32 * 0,8 = 1,1$	108
	PM ₁₀	0,0006	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0006 * 0,8 = 0,0005$	55
P47	NO _x	6,33	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$6,33 * 0,8 = 5,1$	107
	Szén-monoxid (CO)	1,31	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$1,31 * 0,8 = 1,05$	107
	PM ₁₀	0,0006	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0006 * 0,8 = 0,0005$	72
P48	NO _x	6,33	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$6,33 * 0,8 = 5,1$	109
	Szén-monoxid (CO)	1,31	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$1,31 * 0,8 = 1,05$	109
	PM ₁₀	0,0005	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0005 * 0,8 = 0,0004$	85

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P49	NO _x	7,99	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$7,99 * 0,8 = 6,4$	71
	Szén-monoxid (CO)	1,65	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$1,65 * 0,8 = 1,32$	71
	PM ₁₀	0,0006	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0006 * 0,8 = 0,0005$	71
P50	NO _x	11,43	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$11,43 * 0,8 = 9,1$	37
	Szén-monoxid (CO)	2,37	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$2,37 * 0,8 = 1,9$	37
	PM ₁₀	0,0008	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0008 * 0,8 = 0,0006$	37
P51	NO _x	12,65	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$12,65 * 0,8 = 10,12$	38
	Szén-monoxid (CO)	2,62	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$2,62 * 0,8 = 2,1$	38
	PM ₁₀	0,0009	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0009 * 0,8 = 0,0007$	38
P52	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	10,1	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$10,1 * 0,8 = 8,08$	454
	Szén-monoxid (CO)	6,1	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$6,1 * 0,8 = 4,88$	454
	PM ₁₀	0,012	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,012 * 0,8 = 0,0096$	385
P53	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	9,2	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$9,2 * 0,8 = 7,36$	475
	Szén-monoxid (CO)	5,5	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,5 * 0,8 = 4,4$	475
	PM ₁₀	0,007	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,007 * 0,8 = 0,0056$	475
P54	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	2,15	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,15 * 0,8 = 1,72$	83
	Szén-monoxid (CO)	0,44	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$0,44 * 0,8 = 0,352$	53
	PM ₁₀	0,0002	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0002 * 0,8 = 0,0002$	53
P55	Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	2,98	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,98 * 0,8 = 2,384$	58
	Szén-monoxid (CO)	0,62	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$0,62 * 0,8 = 0,496$	58
	PM ₁₀	0,0003	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,0003 * 0,8 = 0,0002$	58

A pontforrások egyesített hatásterületét az egyes pontforrások hatásterületének uniója adja.

A hatásterület északon távolodik el legnagyobb mértékben a telephely határáról, mintegy 515 m-re. Hatásterület maximális mértéke keleti irányban 275 m, délen 230 m a telephely határáról. A levegőtisztaság-védelmi hatásterület nyugati irányban a nem haladja meg a beruházási terület határárt.



26. ábra Levegőtisztaság-védelmi hatásterület

9.1.2. Vizek

9.1.2.1. Felszíni vizek

A vizsgált terület vízgyűjtőgazdálkodási szempontból a Hortobágy-Berettyó Alegységhez tartozik.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII.9.) KvVM-BM együttes rendelet alapján Debrecen közigazgatási területe **nem besorolt**.

Az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK sz. Irányelv előírásai alapján Magyarország Árvízi Országos Kockázatkezelési Tervében azonosította azon területeket, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve előfordulása valószínűsíthető. Az aktualizált mellékletek alapján a tervezési helyszín besorolása:

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

A tervezési területet nem érinti sem ártéri öblözet sem hullámtér területe 100 éves elöntési gyakoriságra vonatkoztatva. A területhez legközelebb nyugatra a Tocó (1,1 km, befogadó: Kösely-főcsatorna), keletre a Kondoros-csatorna (50 m, befogadó: Kösely-főcsatorna) található. A két legközelebbi víztest Vízgyűjtő-Gazdálkodási Terv (továbbiakban: VGT3) szerinti részletes adatait a következő táblázat foglalja össze.

40. táblázat Duna-völgyi-főcsatorna felső besorolása

Víztest megnevezés	VOR	Befogadó	Típus	Minősítés			
				Biológiai elemek	Fizikai-kémiai elem	Hidromorfológia	Specifikus jellemzők
Kondoros-csatorna alsó	AEP701	Kösely-főcsatorna	6M síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – közepes vízgyűjtőjű	mérsékelt	mérsékelt	mérsékelt	jó
				Ökológiai állapot			
				mérsékelt			
				Kémiai állapot*			
				nem jó			
Kösely-főcsatorna	AEP722	Hortobágy-főcsatorna	7L síkvidéki – kis esésű – meszes – közepes-finom mederanyagú – nagy vízgyűjtőjű	mérsékelt	mérsékelt	jó	mérsékelt
				Ökológiai állapot			
				mérsékelt			
				Kémiai állapot			
				mérsékelt			

9.1.2.2. Vízföldtani leírás

A tervezési terület Hortobágy-Berettyó vízgyűjtő alegységhez tartozik. A terület vízföldtani leírását az alegység Vízgyűjtő gazdálkodási terve alapján adjuk meg.

Az alegység legnagyobb részét a Hortobágy, Nagykunság, Bihari északi rész L- alakú felszínalatti víztest alkotja. A Hajdúhát területe átmeneti nyomásviszonyokkal jellemezhető. Itt a különböző mélységű vízadó szintek közötti függőleges irányú kommunikáció alárendelt jelentőségű a vízadó rétegekben történő vízszintes irányú vízáramláshoz képest. Ebben a zónában domináns a beszivárgási területen a mélyebb helyzet vízadókba jutott vízkészletnek a megcsapolási terület felé irányuló transzportja.

Az alegység legjelentősebb hévíz-termelése Hajdúszoboszló és Debrecen területén folyik. Debrecenben a kitermelt hévizek alkáli-hidrogénkarbonátos-kloridos típusúak, magas Na tartalommal.

Berettyó-Körösök völgye egyértelműen feláramlási terület. A Berettyó-Körös vidék nem tekinthető mélységi vizekben gazdag területnek. A medence föltöltésében jelentős szerepet játszanak az agyagos üledékek, s a viszonylag kevés homokrégteg sem igazán jó vízadó.

Az alegység területén a negyedidőszaki képződmények a pleisztocén folyóvízi üledékek általában jó vízadók, jó vízvezető képességűek, horizontálisan is és vertikálisan is mintegy 50%-ra tehető a gyakorisága a víztesten belül. Ezen képződmények közé települt az övzátóny és az ártéri fácies, melyek félig áteresztők a bennük található közetlisztes agyag, agyag rétegek miatt, melyek a negyedidőszaki képződmények vertikális vízvezető képességét rontják.

9.1.2.3. Felszín alatti vizek

Általános jellemzés

A Geofront Geotechnika Kft. (3525 Miskolc, Palóczy út 13.) 2021 szeptemberében és novemberében végzett talajvizsgáló és geotechnikai vizsgálatot a beruházási területen.

A vizsgálatok során a terepi feltárásokban és a szondázási pontokban meghatározásra kerültek a talajvízszint nyugalmi vízszintjei, mely a terep alatt 1,4 m és 4,38 m között változtak.

A vizsgált területen az Országos Vízügyi-gazdálkodási Terv (VGT3) Felszíni alatti víztestek kémiai állapotát a különböző vízadó közeg térképmellékletei alapján az érintett terület azonosítóit és minősítését a következő táblázat foglalja össze.

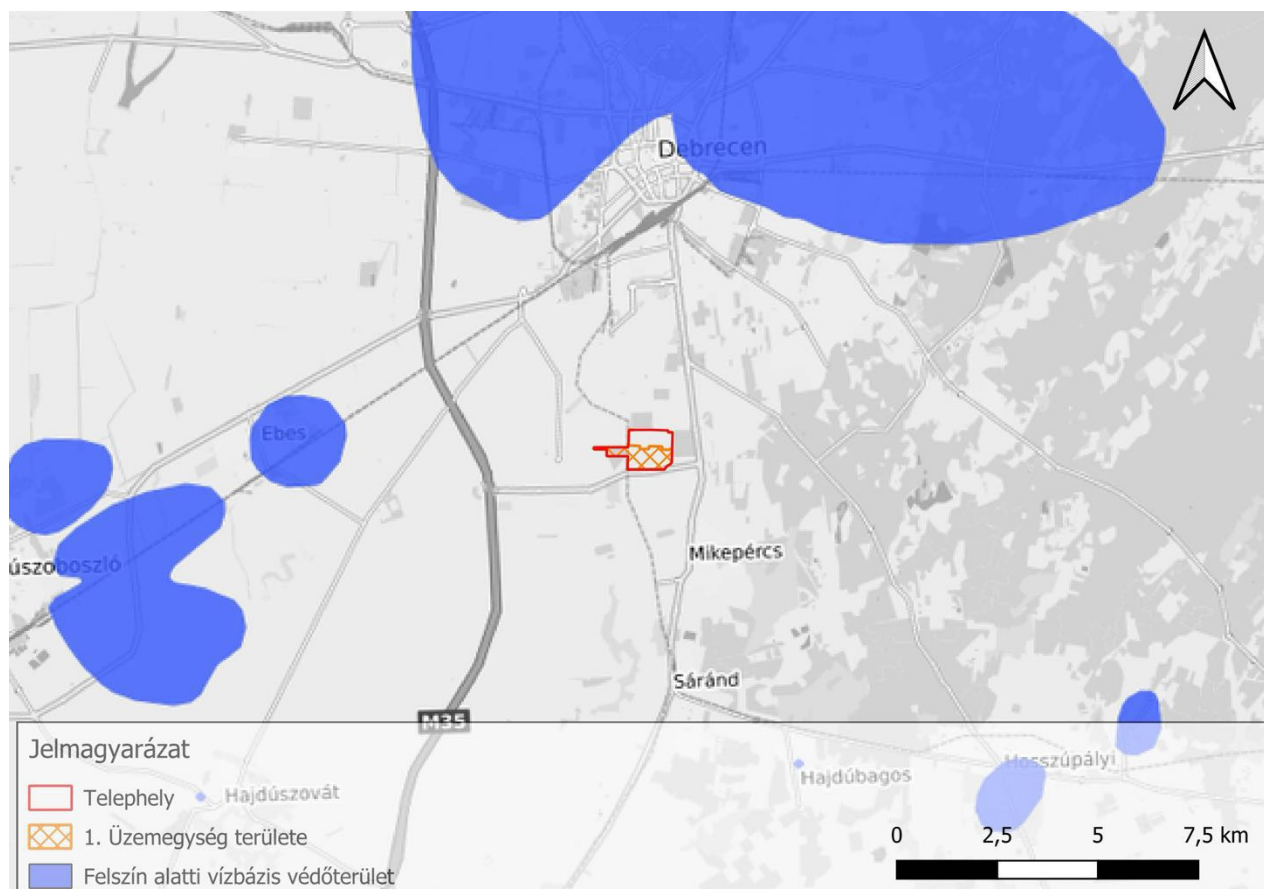
41. táblázat A tervezési terület felszín alatti vizeinek minősítése

Vízadó közeg	Víztest száma	Minősítés
Karszt és termálkarszt	n.a.	n.a.
Porózus termál	pt.2.4.	jó
Porózus és hegyvidéki	p. 2.6.1.	jó
Sekély porózus és sekély hegyvidéki	sp. 2.6.1.	jó

Vízbázisok elhelyezkedése

A telepítés környezetében található vízbázisok elhelyezkedését az alábbi ábra mutatja be a Vízügyi Geoinformatikai Portál térképe alapján.

A tervezési területtől legközelebb É-ra a Debreceni Vízmű I. és IV. sz. Víztermelő Telepének hidrogeológiai B és hidrogeológiai C védőterülete, DK-re a Hajdúbagosi vízmű Víztermelő Telepének hidrogeológiai B védőterülete (VOR: ALG050), Ny-ra az Ebesi vízmű (VOR: AID328) hidrogeológiai B védőterület található.



27. ábra Telephely környezetében lévő vízbázis védőterületek

Forrás: www.geoportal.vizugy.hu

Telephely területének besorolása

A felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny területeken levő települések besorolásáról szóló 27/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet melléklete alapján, Debrecen területe a felszín alatti víz állapota szempontjából **fokozottan és kiemelten érzékeny** felszín alatti vízminőség-védelmi területre esik.

A vizsgált telephely a felszín alatti vizek védelméről szóló 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet 2. számú melléklete szerint készült részletes érzékenységi térképe alapján a felszín alatti vizek állapota szempontjából érzékeny felszín alatti vízminőségvédelmi terület:

- **kategória:** 2. Felszín alatti víz állapota szempontjából érzékeny terület
- **alkategória:** a) Azok a területek, ahol a csapadékból származó utánpótlódás sokévi átlagos értéke meghaladja a 20 mm/évet.

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

9.1.2.4.1. Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

Korábbi engedélyeztetés során a telephely vízigényét a következő vízáramokkal ltervezték biztosítani:

- technológiai- és szociális vízigény: közműhálózatról biztosított vezetékes víz
- hűtőtornyok vízigénye: hűtővíz (lehetőség szerinti legnagyobb mértékben szűrkevíz)

A tevékenység folytatásához szükséges vízigényt Debreceni Vízmű Zrt. biztosítja.

Az elszámolási vízmérés telken belül az erre kialakított vízmérőaknában történik. Az önállóan elhelyezett gyártó, kiszolgáló épületekbe, a belépési pontokon, a vízfogadó helyiségben szűrőt helyeznek el, amellyel védik a belső vízvezeték hálózatot a csőrendszerben lévő szennyeződésektől.

Ahol szükséges nyomásfokozó szivattyút telepítenek annak érdekében, hogy a hálózaton a szükséges nyomás biztosítva legyen.

Az épületekben jelentkező vízigények pontos mérését az egyes vízbelépési pontoknál elhelyezett, a távoli leolvasási lehetőséget biztosító, rádióvevővel ellátott vízmérővel oldják meg.

A tevékenység nem jár vízi munka végzésével, a szennyvíz előkezelő műtárgy vízjogi engedély köteles. A csapadékvíz elvezető rendszer és a monitoring kutak létesítése és üzemeltetése ugyancsak vízjogi engedélyezési eljáráshoz kötött.

CATL Kft. a 35900/7020-17/2023.ált. számú határozatban kapott engedély a telephely csapadékvíz elvezető rendszerének megépítésére. A CATL Kft. a monitoring kutak kialakítására vonatkozó vízjogi létesítési engedélykérelmet benyújtotta a Vízügyi Hatóság részére.

9.1.2.4.2. Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

A telephely technológiai- és szociális vízigénye a közműhálózatról biztosított. A tevékenységhez szükséges vízigényt a telephely bérbeadója biztosítja, aki a vizet a Debreceni Vízmű Zrt.-től szerzi be.

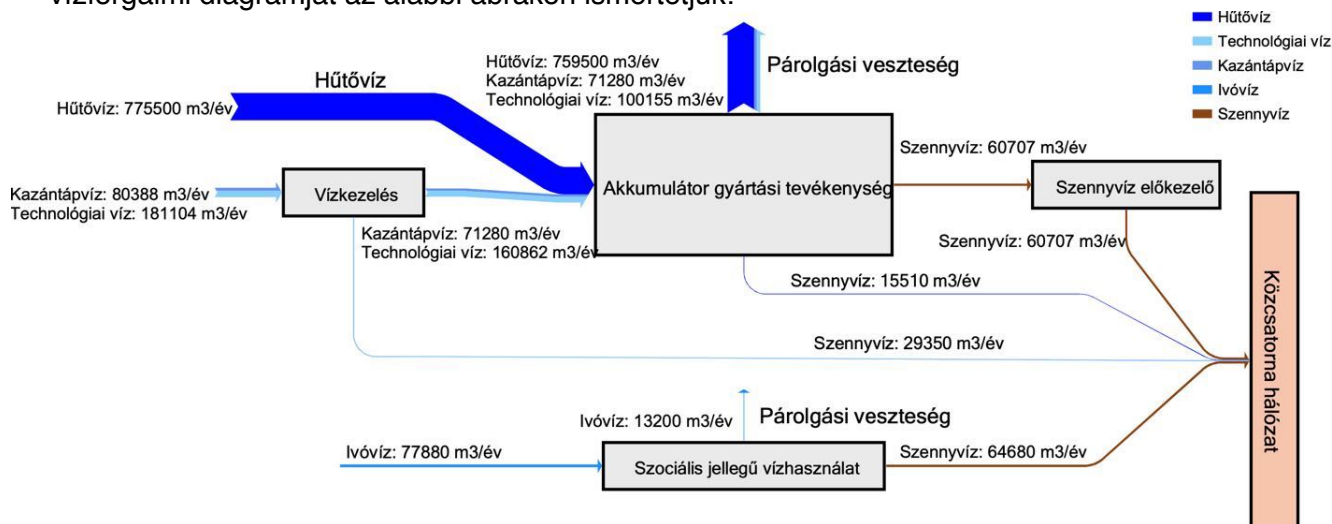
A telephelyrészt megtápláló külső D110 KPE ivóvíz vezeték üzemi nyomása 2,0 – 6,0 bar. Az elszámolási vízmérés telken belül az erre kialakított főmérőn történik. Az épületen belüli ivóvíz fogyasztás mérésére zónánként almérők kerültek beépítésre.

A tevékenység nem jár vízi munka végzésével.

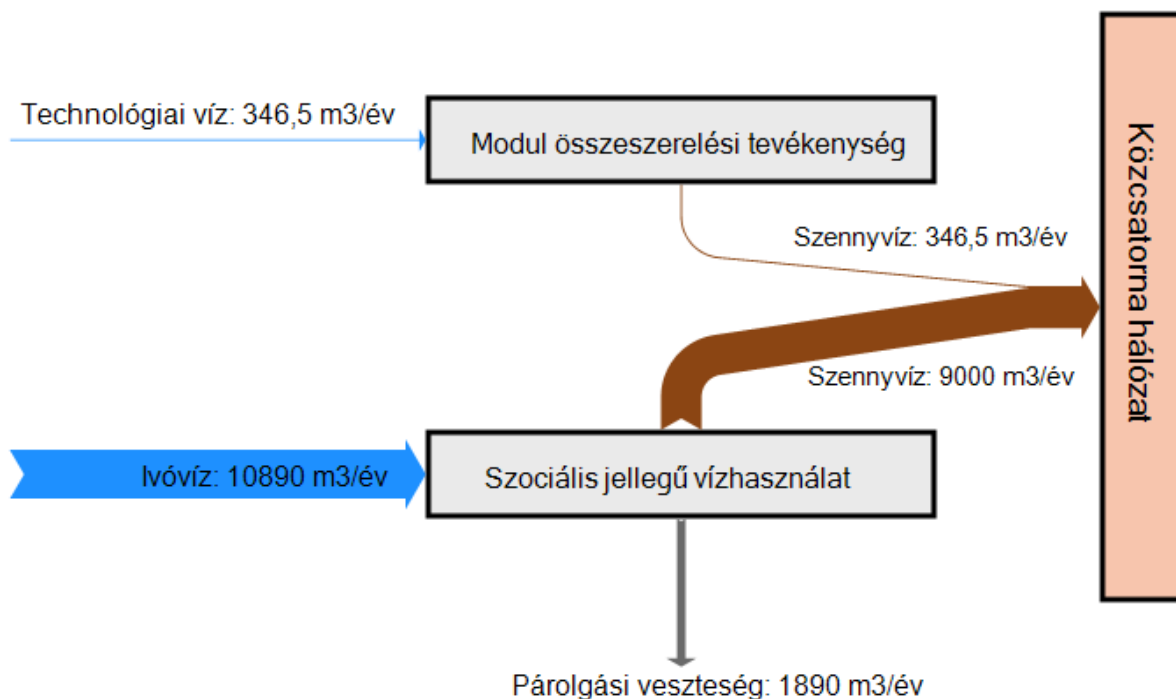
A telephely monitoring és csapadékvíz elvezető rendszerének üzemeltetésére a CATL Kft. a 30409/652-1/2025.ált. számú határozattal kijavított, 35900/4346-5/2024. ált. számú engedéllyel rendelkezik.

9.1.2.5. A friss víz beszerzésére, felhasználására, a használt vizek elhelyezésére vonatkozó statisztikai adatszolgáltatások bemutatása. A technológiai vízigények kielégítésének, a tevékenység biztonságos végzéséhez tartozó vízigénybevételek és a vízforgalmi diagramok

A tevékenység megkezdésére még csak a bérelt telephelyrészen került sor. A tevékenység vízforgalmi diagramját az alábbi ábrákon ismertetjük:



28. ábra Tevékenység vízforgalmi diagramja (saját tulajdonú telephely)



29. ábra Tevékenység vízforgalmi diagramja (bérelt telephely)

9.1.2.6. Az ivóvízbeszerzés, ivóvízellátás, a kommunális és technológiai célú felhasználás**9.1.2.6.1. Vízellátó hálózat****Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz.)**

A vízellátó hálózat a közüzemi hálózatról OD 315 -ös vezetékkel csatlakozik. A csatlakozásnál földbeépített tolózár kerül elhelyezésre. A telekhatáron belül attól 1 m-re készül a vízmérő akna.

Az aknában ultrahangos vízmérő és szakaszoló tolózárak kerülnek elhelyezésre.

A belső hálózat körvezetékes rendszerben készül KPE P 10-es műanyag csövekből.

Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz.)

A vízellátó hálózat a közüzemi hálózatról D110 KPE SDR17 PN10 vezetékkel csatlakozik. A vezeték K225 KPE védőcsőbe került, majd a 0+000 j. szelvényben kialakításra került 2,00x1,50 m méretű vasbeton aknába köt be. Az aknában 1 db DN150 ultrahangos vízmérő és 1 db DN150 nyomásszabályzó beépítése történt.

9.1.2.6.2. Nyersvíz kezelése

A nyersvíz kezelő rendszer tervezetten kétféle vízminőséget állít majd elő:

- sótalanított vizet a technológiai folyamatok vízigények kielégítésére,
- ioncserélt vizet a kazán pótvizének előállítására.

A technológiai célú nyersvíz kezelés fő lépései:

- Mechanikai szűrés
- Fordított ozmózis (1. kezelési lépcső)
- Fordított ozmózis (2. kezelési lépcső)
- Elektromos ionmentesítés
- Ioncserélő műgyantás végtisztítás

A kazán pótvíz előállítás fő lépései:

- Mechanikai szűrés
- Ioncserélő műgyantás végtisztítás

A bérelt telephelyrészen nyersvíz kezelés nem történik.

9.1.2.6.3. A tevékenység vízmérlege

Az előző engedélyezési eljárás során a CATL Kft. saját és bérelt tulajdonú telephelyrészen tervezett tevékenységének vízmérlegét az alábbi táblázatok szerint adtuk meg.

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz.)

42. táblázat Tevékenység technológiai vízmérlege (átlagos éves fogyasztás, m³/év)

INPUT		OUTPUT	
Technológiai víz előállítás	181 104	Vízkezelésből származó szennyvíz (közcsatornába történő közvetlen kibocsátás)	20 242
		Technológiai szennyvíz (szennyvíz előkezelőn történő kibocsátás)	60 707
		Gőz, vízpára veszteség (pontforrásokon keresztül)	100 155
Kazántápvíz előállítás	80 388	Gőz, vízpára veszteség (kazántápvíz)	71 280
		Vízkezelésből származó szennyvíz (közcsatornába történő közvetlen kibocsátás)	9 108
Hűtőtornyok vízigénye	775 500	Hűtőtornyok párolgási veszteség	759 990
		Közcsatornába történő közvetlen kibocsátás	15 510
Összesen	1 036 992		1 036 992

A CATL Kft. tevékenységéhez kapcsolódó tervezett szociális célú vízigénye 236 m³/nap, melyből a várható szennyvíz kibocsátás 196 m³/nap volt.

Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

43. táblázat Tevékenység vízmérlege (átlagos éves fogyasztás, m³/év)

INPUT		OUTPUT	
Technológiai vízigény	346,5	Technológiai szennyvíz (közcsatornába történő kibocsátás)	346,5
Szociális vízfogyasztás	10 890	Kommunális szennyvíz (közcsatornába történő közvetlen kibocsátás)	9 000
		Párolgási veszteség	1 890
Összesen	11 236,5		11 236,5

9.1.2.7. A vízkészlet-igénybevételi adatok ismertetése 5 évre visszamenőleg

A saját tulajdonú telephelyen tevékenységet még nem végeznek, így vízkészlet igénybevételre a HB/17-IKV/01008-46/2023., HB/17-IKV/00955-62/2024. és HB/17-IKV/00392-12/2025. számú határozatokkal módosított HB/17-IKV/00002-220/2023. számú egységes környezethasználati engedély kiadása óta eltelt időszakban még nem került sor.

A bérelt telephelyen a tevékenységet 2024. szeptemberében kezdték, a telephely vízfogyasztása 5 383 m³ volt 2025. június 30-ig.

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

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

A tervezett tevékenység során három típusú szennyvíz keletkezése volt várható:

- Telephelyre érkező víz kezeléséből (sótalanításából származó) koncentrátum
- Az anód-, illetve katódgyártás során használt eszközök öblítéséből, tisztításából származó szennyvizek
- Szociális jellegű szennyvizek

A várható keletkező szennyvizek minőségi jellemzőit a következő táblázatban ismertetjük.

44. táblázat Keletkező szennyvizek minőségi adatai (mg/l)

Szennyezőanyag	Vízkezelés koncentrátuma (mg/l)	Katódgyártás szennyvize (mg/l)	Anódgyártás szennyvize (mg/l)	Kommunális szennyvíz (mg/l)
KO _{lcr}	20	≤ 10 000	≤ 3 000	450
BOI ₅	10	≤ 3 000	≤ 1 500	225
Ammónium-nitrogén	-	≤ 120	≤ 110	-
Összes nitrogén	80	≤ 320	-	-
Lebegőanyag tartalom	-	≤ 1 000	≤ 3 500	-
10' üledő anyag	-	-	-	100
Összes kobalt	-	≤ 3,0	-	-
Összes nikkel	-	≤ 5,0	-	-
Összes mangán	-	≤ 3,0	-	-
pH	7,2	7 - 8	7 - 8	7
Összes foszfor	-	-	-	15
Összes só	2 300	1 500	1 500	1000

Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

A bérelt telephelyrészen csak kommunális szennyvíz keletkezik.

9.1.2.9. A szennyvíz összegyűjtésére, tisztítására és a tisztított (vagy tisztítatlan) szennyvíz kibocsátására, elhelyezésére vonatkozó adatok, szennyvízcsatornák, a szennyvíztisztító telep jellemzői, továbbá az iszapkezelés, iszapminőség és -elhelyezés adatai

9.1.2.9.1. Szennyvizek összegyűjtése

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

Az eltérő vízhasználatból származó szennyvizek számára elkülönített szennyvízelvezető rendszer kerül kialakításra, így külön kommunális, és előkezelést nem igénylő, és előkezelést igénylő technológiai szennyvízrendszer kerül kiépítésre.

A szociális vízhasználat során keletkező kommunális szennyvizet a telephelyen gyűjtővezeték hálózattal zárt rendszerben kerül összegyűjtésre majd közcsatornába vezetésre. Az üzemi konyha szennyvizét CE minősítésű olaj- és zsírleválasztó egységen keresztül vezetik.

Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvíz a légkondicionálók kondenzvize, a hűtőtornyok leiszapolási vize és a takarításból származó felmosó vizek. Ezeknél a folyamatoknál keletkezett szennyezett vizet az üzem területén belüli fő szennyvízelvezető hálózatba kerül, ahonnan a települési szennyvízhálózatba jut

Az előkezelést igénylő technológiai szennyvíz katód- és anódgyártás során (anód- és katód szuszpenzió bekeverése) alkalmazott tartályok vízzel történő öblítése, tisztítása során keletkezik. Az innen összegyűjtött szennyvizeket a telephelyen belül kialakításra kerülő szennyvíz előkezelőre kerül, ahol megtörténik a fizikai-kémiai-biológiai kezelése.

Az előkezelt szennyvizet az üzem területén belüli fő szennyvízelvezető csőbe jut, végül pedig a települési szennyvízhálózatba.

A belső parkolókból és dokkolókból összegyűjtött szennyezett csapadékvizet megfelelő CE jelöléssel vagy ÉME engedéllyel rendelkező olajfogókon keresztül kerül a csapadékvíz elvezető hálózatra, amely onnan szintén a csapadékvíz puffertározóba jut.

Szennyvíz mérőakna, valamint végátemelő berendezés a telekhatáron belül az átadási pont előtt kerül elhelyezésre.

Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

A telephelyrészen a kommunális és technológiai szennyvizek elvezetésére egy szennyvízelvezető hálózat épült.

Az üzemhez kapcsolódóan a közüzemi rendszer kiépítéséig 2 db 50 m³-es fekvőhengeres HD-DN2000-es polietilén tartály (közműpótló műtárgy) került a telek észak -nyugati sarkánál telepítésre.

A települési szennyvízhálózat kiépüléséig a keletkező szennyvizet tengelyen szállítatják el a Debreceni Vízmű Zrt. debreceni szennyvíztelepére.

Az elszállított szennyvíz mennyisége 2025. június 30-ig 4 395 m³ volt.

9.1.2.9.2. Vízkezelésből származó szennyvizek

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

A technológiában használható vizekkel szemben támasztott magas minőségi követelmények miatt a telephelyre érkező, technológiai célra szánt vizek sótalanítása szükséges.

A kezelésre kerülő vizek sótartalma a koncentrátumban marad vissza, melyet közvetlenül a közcsatorna hálózatba bocsátják.

A vízkezelő technológiát úgy tervezték a beérkező vizek minőségének függvényében úgy állítják be, hogy a kezelt víz megfeleljen a 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. mellékletben előírt követelményeknek.

Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

Vízkezelés a telephelyrészen nem történik.

9.1.2.10. Telephely talajvízszintjének stabilizálása

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz.)

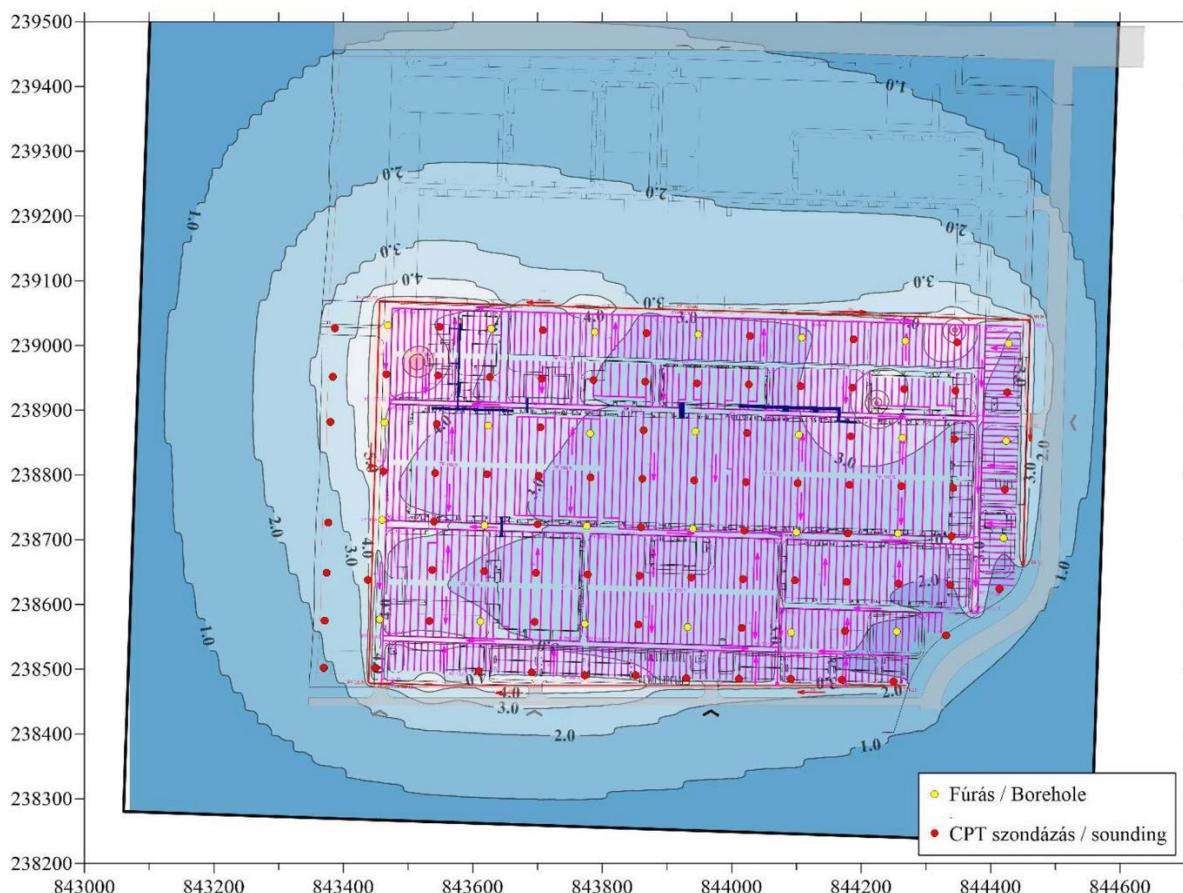
A tervezett beruházás megvalósítása, az ipari padlók és a burkolatok alatti ágyazati rétegek szárazon tartása érdekében a területen a talajvízszint szabályozására szivárgó hálózat kiépítése szükséges. A terület méreteiből adódó nagy távolságok ugyanis a nyílt árkos vízvezetés megépítését nem teszik lehetővé.

A talajvízszint szabályozó rendszer tender tervét a GEOPLAN Mérnökiroda Kft. (1119 Budapest, Pajkos u. 28.) készítette.

Az ipari padlók károsodásának megelőzése érdekében a talajvízszint szabályozására szükség van. A magas talajvízállás a padló alatti ágyazati rétegek teherbírásvesztését, illetve az ipari padló káros süllyedéseinek, süllyedéskülönbségeinek kialakulását eredményezheti.

A talajvízszint szabályozása a szivárgó rendszer kiépítésével valósul meg. A rendszer réselt, bordázott dréncsövekből készült. Az eltömődés elkerülésére a csöveket geotextíliába burkolták, a csövek köré és fölé kavics szűrőtest került. A dréncsövek 100 - 200 mm közötti átmérővel készültek. A hálózat főgyűjtő csatornái, valamint az övszivárgók átemelő műtárgyakhoz csatlakoznak, ahonnan a mérőórával mért vizek szivattyús átemeléssel kerülnek a csapadékvíz-elvezető hálózatba.

A kialakuló depressziós viszonyokat az alábbi ábrán ismertetjük.



30. ábra A talajvízszint stabilizálás hatására kialakuló maximális depressziók

A tervezett megoldásra vonatkozó vízjogi engedélyt CATL Kft. a 35900/7020-17/2023.ált. számon kapta meg. Az ideiglenes üzemállapotban a megvalósult mélyszivárgó hálózat a csapadékvíz-elvezető hálózat főgyűjtő vezetékén keresztül az ideiglenes késleltető tározóba vezeti az összegyűjtött talajvizet. A tározóból a CSNY-1-0-0 jelű nyomóvezetéken keresztül jut az összegyűjtött talaj és csapadékvíz a Kondoros-csatorna 6+364 fkm szelvényébe bevezetésre.

A késleltető tározó utáni átemelő aknába mintavételi hely került kialakításra.

A mélyszivargó rendszer üzemeltetésére a CATL Kft. a 30409/2263/2024.ált. számon kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

A talajvíz stabilizálás hatásterületének az 1 méter, vagy annál nagyobb talajvízszint csökkentéssel érintett területet tekintjük.

Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

A bérelt telephelyrészen talajvízszint stabilizálásra nincs szükség.

Vizek állapotváltozásában történő változás értékelése

A VGT3 Tisza-részvízgyűjtő 7.1. számú melléklete (célkitűzések és intézkedések) tartalmazza a 2027-ig elérendő célkitűzéseket a víztesteken. Az alábbi táblázatban összegezzük a telephely közelében lévő felszíni víztestre vonatkozó célkitűzéseket.

45. táblázat Célkitűzések a felszíni víztes állapotának javítására

Célkitűzés*	
Ökológiai	Kémiai
Jó potenciál elérendő	Jó állapot elérendő / Kevésbé szigorú célkitűzés**

*A célkitűzés egyes elemeinek eléréséhez a természeti feltételek miatt hosszabb időre van szükség, a célkitűzés elérése mentességgel 2027+

**Anyagok melyek akadályozzák a jó elérését: Kadmium, Heptaklór.

A Tisza-részvízgyűjtő 7.1. számú melléklete (célkitűzések és intézkedések) tartalmazza a jövőben elérendő célkitűzéseket a víztesteken. Az alábbi táblázatban összegezzük a felszín alatti víztestre vonatkozó célkitűzéseket.

46. táblázat Célkitűzések a felszín alatti víztes állapotának javítására

Víztest száma	Mennyiségi állapot	Kémiai állapot
pt.2.4.	jó állapot fenntartandó	jó állapot fenntartandó
p.2.6.1.	jó állapot fenntartandó	jó állapot fenntartandó
sp.2.6.1.	Jó állapot elérendő*	Jó állapot fenntartandó, kockázat csökkentendő

*célkitűzésének elérési éve: 2027+

Alábbiakban röviden értékeljük a talajvízszint stabilizálás hatását és a Vízgyűjtő-gazdálkodási Tervnek való megfelelését.

A VGT3 tartalmazza az összes szükséges információt, amely az egyes víztestekről rendelkezésre áll, az állapotértékelések eredményét és a vízkeretirányelv (továbbiakban: VKI) célkitűzéseket és eléréséhez szükséges intézkedéseket, feladatokat.

Az alábbi táblázatban ismertetjük a VKI általános célkitűzéseit és megadjuk a telephelyen a meglévő tevékenység célkitűzésnek való megfelelését.

47. táblázat VKI általános célkitűzések és azoknak való megfelelés

VKI általános célkitűzések	Telephelyen végzett tevékenység megfelelése
A vízi és vizes élőhelyek romlásának megakadályozása, védelme, állapotok javítása.	A közvetlenül felszíni befogadóba vezetett drénrendszer által összegyűjtött vizek szennyeződést nem tartalmaznak, minősége megfelel a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendeletben előírt vonatkozó határértékeknek, így a vízi és vizes élőhelyek állapotromlását nem eredményezi. A tevékenység a vízi és vizes élőhelyek állapotának romlását nem okozza az állapotok javítását célzó intézkedésekkel nem ellentétes.
A fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével.	A telephelyen kiépült drénszivargó rendszer az érintett terület talajvízszint szabályozását segíti, hatása lokális és a terület szűk környezetére koncentrálódik. A telephelyen felszíni vízelvonás és más felszín alatti vízkivétel nem történik.
A vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével, veszélyes anyagok fokozatos kiiktatása.	A technológiai anyagok tárolását olyan műszaki védelem mellett végzik, mely kizárja a területről összegyűjtött csapadékvizek és felszíni-felszín alatti víz szennyezését. A felhasznált anyagok mennyiségét folyamatosan ellenőrzik és optimalizálják. A közvetlenül felszíni befogadóba vezetett drénrendszer által összegyűjtött vizek szennyeződést nem tartalmaznak, minősége megfelel a 28/2004. (XII.25.) KvVM rendeletben előírt vonatkozó határértékeknek, így a befogadó állapotromlását nem eredményezi. A felszíni és/vagy felszín alatti vizek szennyeződése üzemi állapotok során nem valószínűsíthető.
A felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése és további szennyezésük megakadályozása.	A technológiai anyagok tárolását olyan műszaki védelem mellett végzik, mely kizárja a területről összegyűjtött csapadékvizek és/vagy talaj, felszíni-felszín alatti víz szennyezését. A környezetveszélyeztetés megszüntetése érdekében környezetkárosodást megelőző intézkedéseket, a környezetkárosodás megszüntetése érdekében helyreállítási intézkedéseket az üzemi kárelhárítási terv fogja tartalmazni. A telephely területén a felszín alatti víz minőségi/mennyiségi állapotának nyomon követésére 15 db talajvíz monitoring kútból álló hálózat üzemel.
Az árvizek és aszályok kedvezőtlen hatásainak mérséklése.	A vizsgált terület nem érint sem ártéri öblözet sem hullámtér területet 100 éves elöntési gyakoriságra vonatkoztatva. A drénrendszer által elszállított víz felszíni befogadóba kerül elvezetésre.

A drénrendszer üzemelése és az összegyűlekező vizek felszíni befogadóba történő bevezetése nem módosítja/befolyásolja értékelhető mértékben az érintett felszíni és felszín alatti víz biológiai, fizikai-kémiai minőségi elemek alapján történő állapotminősítésének eredményeit. A tevékenység a felszíni, felszín alatti vizek állapotának romlását nem okozza és nem veszélyezteti egy víztest jó állapotának, jó ökológiai potenciáljának és jó kémiai állapotának megtartását/elérését az irányelvben meghatározott időpontig (2027.év). A tevékenység a vízi és vizes élőhelyek állapotának romlását nem okozza az állapotok javítását célzó intézkedésekkel nem ellentétes.

A drénrendszer működtetésével ivóvízbázis-védelmi célprogramba bevont felszín alatti, valamint az ivóvíz ellátási célú felszíni vízhasználatok veszélyeztetése nem történik.

9.1.2.11. A csapadékvízrendszer bemutatása

9.1.2.11.1. Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

Csapadékvizek gyűjtőhálózata

CATL Kft. a 35900/7020-17/2023. ált. számon kapott vízjogi engedélyt a csapadékvíz elvezető rendszer kiépítésére. A csapadékvizeket tervezetten zárt hálózatokon vezetik a záportárolóba, ahonnan nyomás alatt jut az ipari park megépítendő belső csapadékvíz elvezető hálózatába. Azon csapadékvizeket, melyek olajjal szennyeződhetnek, olajfogókon keresztül kerülnek bevezetésre a záportárolókba. A telephelyen 15 db különböző kapacitású olajfogó létesítése tervezett.

A mélyszivárgó és csapadékvíz elvezető rendszer ideiglenes üzemállapotára vonatkozó üzemeltetésére a CATL Kft. a 30409/2263/2024. ált. számon kapott vízjogi üzemeltetési engedélyt.

Záportároló

A keletkező csapadékvizek ideiglenes tározására 4 db záportároló létesül, a tervezett zöldfelületek alatt, a csapadékvíz keletkezés helyének megfelelően optimalizálva. A csapadékvíz méretezés (50 éves gyakoriságú terhelésből számított) eredményeképpen a 4 db tároló hasznos térfogata összesen legalább 23 900 m³ lesz. Az építendő tárolók zárt kivitelűek.

A medencék terepszint alatti, (H = 2,45 m belmagasságú), vasbeton előregyártott elemekből összeállított, részben előre gyártott, részben helyszínen összeszerelt és vízzáró betonból kerül kialakításra.

9.1.2.11.2. Bérelt telephelyrész (0489/32 hrsz)

A Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság a 35900/3300-10/2024. ált. számú határozatában adott vízjogi üzemeltetési engedélyt a telephely csapadékvíz hálózatának üzemeltetésére.

A telephelyen keletkező csapadékvizek károkozás mentes elvezetésének biztosítására zárt csapadékcsatornákat és sávós víznyelőket üzemeltetnek. Az így összegyűjtött csapadékvizek az ingatlanon belül zárt, vízzáró fólia szigetelésű tároló árkokban kerülnek elhelyezésre.

A csarnoképület tetőfelületéről a ráhulló csapadékvizek vákuumos rendszeren kerülnek levezetésre. A levezetési ponttól gravitációs csatornákon keresztül kerülnek továbbításra a belső csapadékvíz gyűjtő vízzáróan szigetelt medencékbe.

A személygépkocsi és kamion parkolók vizeit a tengelyben épült csatornával és víznyelő fedlappal ellátott tisztítóakknákkal vezetik el. A csapadékvizeket 3 db AQUAFIX típusú olajfogókon keresztül vezetik, mielőtt a záportárolóba jutnának.

A csapadékvizek ideiglenes befogadója a 3 db zárt záportároló, a tárolók adatait az alábbi táblázat tartalmazza:

48. táblázat Záportárolók műszaki kialakítása

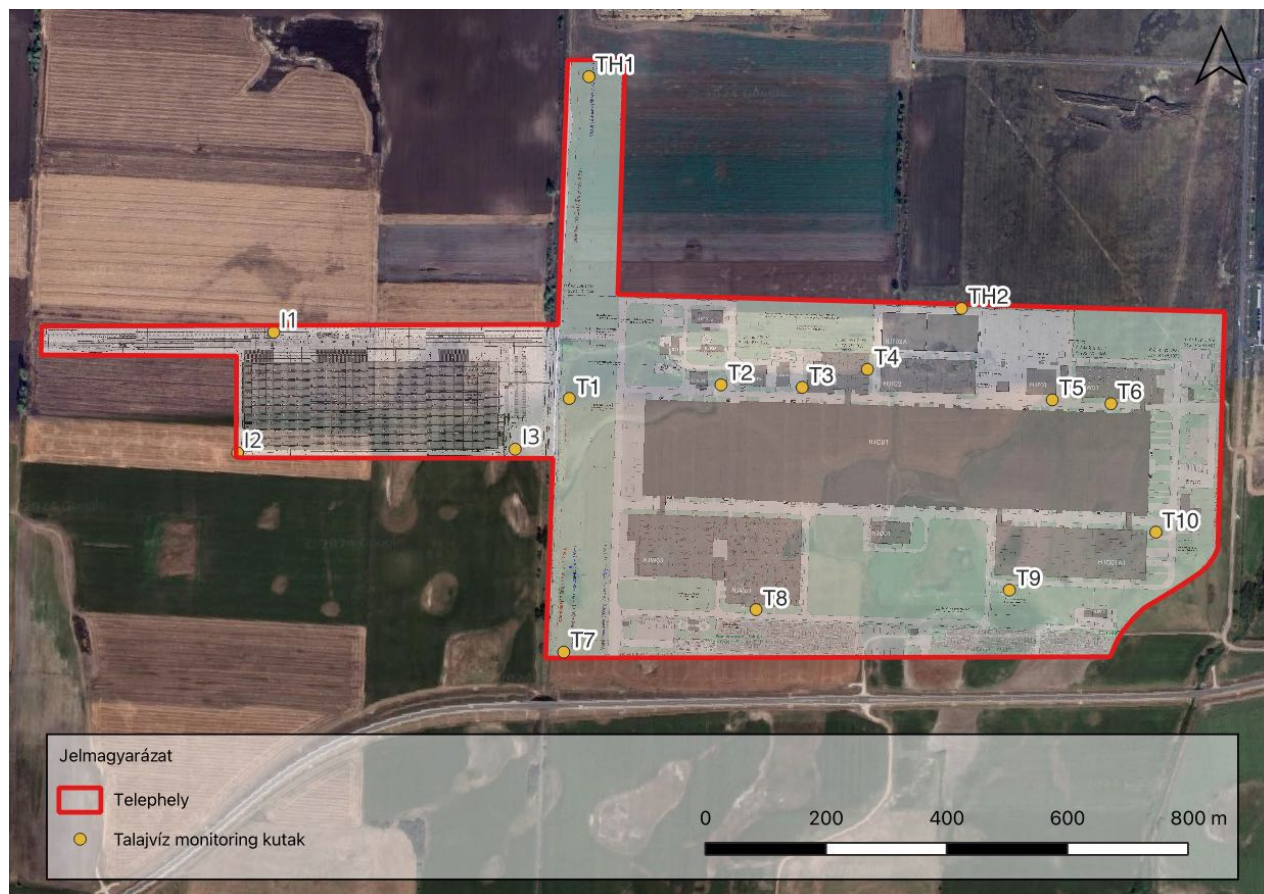
Záportároló száma	Belső alapterület	Mélység	Max. térfogat	Rézsűhajlás	Műszaki kialakítás
1.sz.	330,00 m x 4,00 m	2,75 m	4620 m ³	1:1,5	zárt, vízzáró fólia szigetelésű
2.sz.	60,00 m x 4,00 m	2,67 m	840 m ³	1:1,5	zárt, vízzáró fólia szigetelésű
3.sz.	275,00 m x 4,00 m	2,75 m	3850 m ³	1:1,5	zárt, vízzáró fólia szigetelésű

A telekhatáron kívüli csapadékvíz elvezető csatornába átemelő segítségével jut a telephely csapadékvize. Parkolók közelében kiépített olajfogókon kívül közvetlenül az átemelő elé is beépítésre került egy Hauraton AF SK50 tip. olajfogó.

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

A telephelyen a CATL Kft. tevékenységet még nem végez, vízszennyezés nem történt.



31. ábra Talajvíz monitoring kutak elhelyezkedése

Saját tulajdonú telephelyrész

A tevékenység megfelelő műszaki biztonságának folyamatos ellenőrzésére, illetve igazolására a CATL Kft. telephelyen belül kialakított monitoring rendszert fog üzemeltetni. A talajvíz kutak monitoringját az IPPC engedély 3.12.19. pontja szerint végzik majd.

„A véglegessé vált vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemeltetett monitoring kutakból – félévente egyszer talajvíz mintavételezést és a minták vízminőség vizsgálatát kell elvégezni akkreditált módon pH, vezetőképesség, ammónium, nitrit, nitrát, foszfát, fluorid, réz, kobalt, nikkel, mangán, alumínium, összes alifás szénhidrogén (TPH), NMP(N-metil-2 pirrolidon), metiletil karbonát, glikolok, lítium komponensekre.

Az első talajvízminőség vizsgálatot a monitoring kutakból úgy kell ütemezni, hogy annak eredménye legkésőbb a tevékenységgel összefüggő szennyező/alap anyag telephelyen történő első megjelenése előtt legalább 5 nappal a vízügyi és vízvédelmi hatóság rendelkezésére álljon.”

49. táblázat Talajvíz monitoring kutak tervezett helyei

Azonosító	Monitoring pont elhelyezkedése
TH1 (háttér)	Telephely északi telekhatárán
TH2 (háttér)	Telephely északi telekhatárán
T1	A cella gyártócsarnoktól (HJC01) 120 m-re nyugatra, a telephely nyugati határán
T2	Elektrolit tartálypark és szivattyútelep (HJF07a) és a hulladék üzemi gyűjtőhely (HJW04) közötti területen, a HJW04 épülettől 27 m-re keleti irányban
T3	Háttér nyersanyag raktártól (HJW02) nyugati oldalán, az épülettől 2 m-re.
T4	Közműellátó épület (HJF02) nyugati oldalától 14 m-re
T5	Az NMP tartálypark és szivattyúháztól (HJF01) délkeletre 9 m-re
T6	Nyersanyag raktártól (HJW01) délre 8 m-re
T7	A telephely délnyugati határának sarokpontjától 30 m-re északkeleti irányban
T8	Modul összeszerelő üzemtől (HJM01) délre 8 m-re
T9	Elektróda hegesztő üzemtől (HJC01A1) délre 24 m-re
T10	Az elektróda összehegesztő üzemtől (HJC01A1) 28 m-re keletre

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, így a monitoring rendszerre vonatkozó adatok még nem állnak rendelkezésre a saját tulajdonú telephelyrészen.

Bérelt telephelyrész

Az INPARK Sigma Ipari Park Kft. nevére kiadott HB/17-IKV/00046-51/2024. számú környezetvédelmi engedély 3.12.11. pontja tartalmazza a telephelyen kialakításra szükséges monitoring kutak helyét. INPARK Sigma Ipari Park Kft. megkérte a monitoring kutak létesítési engedélyét, melyet a 35900/2227-6/2024. ált. számú határozatban adott meg a Hajdú-Bihar Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság.

50. táblázat Talajvíz monitoring kutak tervezett helyei

Azonosító	Monitoring pont elhelyezkedése
I1	2.sz. záportározó nyugati oldalától 2,5 m-re nyugatra
I2	Főépület DNY-i sarkától 12 m-re délnyugati irányban
I3	Főépület DK-i sarkától 30 m-re nyugati irányba

A környezetvédelmi engedély 3.12.13. pontja írja elő az üzemelés során szükséges komponensek körét és vizsgálati gyakoriságukat:

„A véglegessé vált vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemeltetett monitoring kutakból – félévente egyszer talajvíz mintavételezést és a minták vízminőség vizsgálatát kell elvégezni akkreditált módon pH, vezetőképesség, ammónium, nitrit, nitrát, foszfát, fluorid, réz, kobalt, nikkel, mangán, alumínium, összes alifás szénhidrogén (TPH), lítium komponensekre.” Az első talajvízminőség vizsgálatot úgy kell ütemezni, hogy annak eredménye legkésőbb a szennyező/alapanyag telephelyen történő első megjelenése előtt legalább 5 nappal a vízügyi és vízvédelmi hatóság rendelkezésére álljon.

Javasoljuk a környezetvédelmi engedélyben szereplő előírás IPPC engedélybe történő átvezetését a mérési helyek, mérendő komponensek, mérési gyakoriság tekintetében.

A monitoring kutak minőségének vizsgálatára vonatkozó előírásokat az egységes környezethasználati engedély 3.12. *Vízgazdálkodás és vízvédelem II. D.) Felszíni és felszín alatti vizek minőségének védelme, állapotromlásának megakadályozása érdekében tett előírások (vízminőség-védelmi monitoring) 14. alpontja tartalmazza:*

„A véglegessé vált vízjogi üzemeltetési engedély alapján üzemeltetett monitoring kutakból – félévente egyszer talajvíz mintavételezést és a minták vízminőség vizsgálatát kell elvégezni akkreditált módon pH, vezetőképesség, ammónium, nitrit, nitrát, foszfát, fluorid, réz, kobalt, nikkel, mangán, alumínium, összes alifás szénhidrogén (TPH), lítium komponensekre.”

A monitoring kutak mintavételét és vízminőségvizsgálatát az Eurofins Analytical Services Hungary Kft. (akkreditálási okirat száma: NAH-1-1398/2024.) végezte 2024. november 5-én (vizsgálati jegyzőkönyv száma: 936622/1), a 2025. június 23-ai vizsgálatot a Synlab Budapest Diagnosztikai Központ Környezetanalitikai Laboratórium (akkreditálási okirat száma: NAH-1-1880/2020.) végezte. A mintavétel és vizsgálatok eredményeit az alábbiakban mutatjuk be.

51. táblázat Monitoring kutak vízminőségének bemutatása (Debrecen, 0489/32 hrsz.)
 2024.11.05.

Vizsgált paraméter	Mértékegység	1. kút	2. kút	3. kút	Határérték*
Szivattyúzás előtti vízszint	m	4,62	3,93	4,47	-
Víz hőmérséklet	°C	16,4	16,7	17,0	-
pH	-	7,38	7,81	7,82	6 – 9,5
Vezetőképesség 20 C-on	µS/cm	1410	1410	2240	2500
Ammónium-ion	mg/l	< 0,02	< 0,02	< 0,02	0,5
Nitrit-ion	mg/l	< 0,01	0,03	< 0,01	0,5
Nitrát-ion	mg/l	110	73	260	25
Foszfát	mg/l	< 0,06	0,12	0,18	0,5
Réz	µg/l	1,1	1	1,7	200
Nikkel	µg/l	3,2	1,2	2,2	20
Kobalt	µg/l	0,7	0,6	0,9	20
Fluorid (szabad)	mg/l	0,7	1,3	1,2	1,5
Lítium	µg/l	< 10	< 10	< 10	-
Mangán	µg/l	656	242	44,3	-
Alumínium	µg/l	320	80	620	200
TPH	µg/l	< 50	< 50	< 50	100

*6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet 2. sz. és 3. sz. melléklete szerinti „B” szennyezettségi határérték

52. táblázat Monitoring kutak vízminőségének bemutatása (Debrecen, 0489/32 hrsz.)
 2025.06.23.

Vizsgált paraméter	Mértékegység	1. kút	2. kút	3. kút	Határérték*
Szivattyúzás előtti vízszint	m	4,38	4,02	4,38	-
Víz hőmérséklet	°C	-	-	-	-
pH	-	7,42	7,88	7,87	6 – 9,5
Vezetőképesség 20 C-on	µS/cm	1850	1810	2690	2500
Ammónium-ion	mg/l	0,05	0,09	0,04	0,5
Nitrit-ion	mg/l	0,03	0,03	< 0,02	0,5
Nitrát-ion	mg/l	6,4	63	286	25
Foszfát	mg/l	0,08	0,37	0,44	0,5
Réz	µg/l	26	42	133	200
Nikkel	µg/l	5,1	5,3	3,3	20
Kobalt	µg/l	1,2	1,6	1,5	20
Fluorid (szabad)	mg/l	0,50	1	0,60	1,5
Lítium	µg/l	6,7	6,7	7	-
Mangán	µg/l	660	329	76	-
Alumínium	µg/l	603	1082	1076	200
TPH	µg/l	< 50	< 100	< 50	100

*6/2009. (IV. 14.) KvVM-EÜM-FVM együttes rendelet 2. sz. és 3. sz. melléklete szerinti „B” szennyezettségi határérték

A határérték feletti komponensek emelkedett koncentrációja a 2022-ben készített alapállapot vizsgálat során is megfigyelhető volt, így feltételezhetően a terület korábbi mezőgazdasági területhasználatából adódik.

A határérték túllépések „B” szennyezettségi határértékre történő lehatárolása nem lehetséges, mivel a túllépések pontszerűen jelentkeztek, azaz azok térbeli, összefüggő kiterjedése az elkészült szakértői vélemény alapján nem valószínűsíthető.

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

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

A bérelt tulajdonú telephelyrészen az összeszerelő tevékenység üzemeltetése során vízszennyezés nem történt.

A tevékenység megfelelő műszaki biztonságának folyamatos ellenőrzésére, illetve igazolására a CATL Kft. telephelyen belül kialakított monitoring rendszert üzemeltet a bérelt tulajdonú telephelyrészen (Debrecen, 0489/32 hrsz), valamint üzemeltetni fog a Debrecen, 0495/267 hrsz. alatti telephelyrészen is.

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

CATL Kft. ISO 50001:2018 Energiagazdálkodási irányítási rendszer bevezetését tervezi, hogy a működési folyamatainak energetikai teljesítményét folyamatosan optimalizálja, továbbá, hogy hatékonyabbá váljon az energiagazdálkodása.

A vízhasználati és szennyvízkibocsátási adatokat fő-, illetve almérő órákkal folyamatosan nyomonkövetik, így az egyes al folyamatok vízhasználati jellemzői folyamatosan nyomonkövethetők, értékelhetők. Az adatok kiértékelését követően a technológia fajlagos vízigénye meghatározható, annak minimalizálása érdekében intézkedések hozhatók.

A havária helyzetek megelőzése, elhárítása érdekében a havária terv szerint járnak el.

A vízvédellel kapcsolatos feladatok ellátásához szükséges személyi feltételeket a CATL Kft. környezetvédelmi felsőfokú végzettségű munkatársak alkalmazásával biztosítja.

A vizekre gyakorolt hatás a jelenleg engedélyezett tevékenység üzemeltetésének időszakában elviselhetőnek minősíthető.

A tevékenység hatásterülete az ingatlan határain belül marad.

9.1.3. Földtani közeg, talaj

9.1.3.1. A terület-igénybevétel és a területhasználat megváltozásának adatai

A Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének – utolsó alkalommal 22/2025. (V. 29.) önkormányzati rendelettel módosított – 47/2020 (XII.28.) önkormányzati rendelete Debrecen Megyei Jogú Város helyi építési szabályzatáról alapján a saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz.) övezeti besorolása Gá/lp-2 – általános gazdasági terület, míg a bérelt telephelyrész 0489/32 hrsz. övezeti besorolása Má/1 – általános mezőgazdasági terület.

A telephely beépítési adatait a 6.1.1. fejezetben összegeztük.

9.1.3.2. A talaj jellemzése, különös tekintettel a változásokra

9.1.3.2.1. Általános jellemzés

A Geofront Geotechnika Kft. 2021 októberében készített Talajvizsgálati jelentés alapján a helyszínen 19, d=110 mm átmérőjű feltárást készítettek egyedi gyártású hidraulikus fúróberendezésekkel, melyeknek talpmélysége 13,0-15,0 m volt. A fúrások kiegészítésére 36 db CPT(u) szondázást készített a Számgeo Bt., ezek talpmélysége 13,76-15,82 m között változott.

A vizsgálatok mind a két telephelyrészt érintették, de főként a saját tulajdonú telephelyrésze (0495/267 hrsz.) koncentráltak.

A vizsgált területen az altalaj a következő szerkezeti blokkokra bontható:

- Humuszos fedő
- Merev kemény fedőtalajok
- Fedő alatti átmeneti talajok
- Közepesen plasztikus agyag
- Teherbíró szemcsés rétegek

Humuszos fedő

A humuszos, kissé gyökeres fedő vastagsága 10-30 cm közöttre becsülhető. Az építésföldtani szempontból figyelembe vehető szerves fedő vastagsága átlagosan 30 cm, szélsőértéke 50 cm.

Merev kemény fedőtalajok

A tervezési területen a feltárt mélységig a talajok döntő többsége (~85%) átmenetet képez a kissé plasztikus talajok és az alacsony kohéziójú homokos iszapok (saSi) között, és kb. 15%-ban fordulnak elő a kissé plasztikus iszapok és közepesen plasztikus sovány agyagok határértéke közelében lévő talajok. Víztartalmuk alacsony volt, és így talajállapotuk merev és kemény volt.

Az alattuk lévő hasonló rétegektől víztartalmuk és talajállapotuk különíti el. A felső egy méter kemény talajállapotú volt, alatta a kemény és merev talajállapot közel azonos mértékben volt jelen. A réteg átlagos vastagsága ~2,2 m, szélső értékei: 1,1, illetve 3,5 m. Átlag alatti volt a réteg vastagsága a potenciális beruházási terület délkeleti, déli középső és északnyugati részén. A középső északi területeken viszont átlag feletti 3,0-3,5 m volt az összlet vastagsága.

Általánosságban elmondható, hogy a magasabb térszínen 106-107 mBf terepszintekhez köthető a vastagabb kedvező talajállapot, míg a kedvezőtlenebb értékek a mélyebb térszíneken alakultak ki, ahol a terepszint 105 mBf alatti.

A felszín közelében a víztartalom 30-40 cm mélységig 5-7 %, teljesen kiszáradt. A területre jellemző vízérzékeny talajok víztartalma tavasszal 20-25 %-ra emelkedhet és emiatt leromolhat gyúrható, puhára a feltárások idején kemény talajállapot. Átlagostól magasabb talajvízállás esetén már akár 0,5 m mélységtől megjelenhetnek gyúrható, puha talajállapotú rétegek.

A vizsgált talajok színe döntően barna, világosbarna, a felszín közelében gyakran sötétbarna, mélyebben néhol szürkésbarna, barnásszürke.

Fedő alatti átmeneti talajok

Ebbe a csoportba 2 talajtípus került besorolásra:

1.) Kissé plasztikus homokos iszapok (alárendelten közepesen plasztikus homokos soványagyag) gyengén kötött talajok;

Ide sorolják a fedő réteg és az első vastagabb homokos rétegek közötti talajokat, a homok alatt megjelenőket, valamint a lencseszerűen mélyebben is megjelenő rétegeket.

Jellemzően alacsony plasztikus jellemzőkkel, magas víztartalommal és alacsony konzisztencia indexszel rendelkeznek.

A jellemző talajállapotnak a puha csoport vehető figyelembe. Színük döntően homogén szürke, elszórtan barnás árnyalat is megjelenik. A szín alapján keletkezésük reduktív körülményekre vezethető vissza.

2.) Iszapos homokok, homokos iszapok

A puha, gyengén kötött rétegek alatt, illetve azok közé beágyazódva találhatóak meg 1-5 m közötti vastagsággal. Elenyésző vastagságban vagy egyáltalán nem jelennek meg több fúrás által határolt területen.

Közepesen plasztikus agyag

Jellemzően sötétbarna színű, közepesen plasztikus közepes agyagok (Cl) csak elszórtan jelentek meg, a vizsgált minták mindössze 2%-ában. Vélhetően geológiai értelemben rövid időszak alatt keletkeztek, lokálisan feltöltött kisebb vízállásokban.

Mélyépítő Labor Kft. végzett a **bérelt telephelyrészen (0489/32 hrsz.)** a geotechnikai feltárásokat, melynek eredményeit az előkészítő talajvizsgálati jelentésében (Munkaszám: GEO/002/2023.) összegezte. A feltárás során 16 db kutatófúrást 5 m talpmélységgel, 4 db-ot 15 m-es talpmélységgel, 9 db CPT szondázást készített 15 m talpmélységgel, 15 db DHP szondázást 5 m-ig, és 9 db DPH szondázást 15m-es talpmélységgel végzett.

A feltárások alapján megállapították, hogy a terület fedőrétege kötött, illetve enyhén kötött jellegű, alatta enyhén kötött-átmeneti rétegek települtek.

A rétegződés az alábbi a területen:

- a fedőréteg 1,3-5,0 m mélységig néhol barna, sötét barna, sárga, sárgás barna, sovány, közepes, ill. kövér agyag. A kövér agyag a terület északi részére jellemző, nagyobb vastagságban.
- Az agyakok alatt általában sárga iszap jelentkezett 0,4-3,7 m mélységek között. Az észak keleti területén a csarnok esetében az iszap réteg részben vagy teljes egészében eltűnt.
- Mindezek alatt a geológiának megfelelően a fúrások talppontjait a sárga, néhol szürke homokos iszap-iszapos homok (lösz) jelentkezett. A réteg alapvetően homokos iszap (iszapos homokliszt) jellegű, melybe néhol homokosabb összletek ékelődtek.

9.1.3.2.2. Talaj multifunkcionális tulajdonságai

A talaj multifunkcionális tulajdonságai rendkívül fontosak mind a természetes ökoszisztémák, mind az emberi tevékenységek szempontjából.

1. **Növénytermesztés:** A talaj alapvető szerepet játszik a növények növekedésében azáltal, hogy biztosítja számukra a szükséges tápanyagokat, vizet és oxigént. A talajban található szerves és szervetlen anyagok a növények fő tápanyagforrásai.
A telephelyen az 1. üzemegység létesítési munkálatait végzik, növénytermesztést nem végeznek.
2. **Víztárolás és vízszabályozás:** A talaj vízmegtartó képessége révén hozzájárul a vízkörforgáshoz, csökkenti az árvizek kockázatát, és biztosítja a növények számára szükséges vízellátást.
A telephelyen a belvíz kialakulásának megelőzése érdekében talajvízszint csökkentést végeznek. Ennek ismertetése a 9.1.2.10. fejezetben található.
3. **Szénmegkötés és klímavédelem:** A talaj szervesanyag-tartalma segít megkötöni a széndioxidot, csökkentve a légkörben lévő üvegházhatású gázok mennyiségét és hozzájárulva a klímaváltozás mérsékléséhez.
A telephely beépítése a helyi építési szabályzatban meghatározott övezeti paraméterek betartása mellett történik. A telephely jelentős része beépített lesz, itt nem beszélhetünk a talaj szénmegkötő képességéről. A zöldfelületeken fákat és gyeptelepítéket. Ezen a területen kis mennyiségű CO₂ megkötése prognosztizálható.
4. **Biodiverzitás fenntartása:** A talaj élőhelyet biztosít számos mikroorganizmus, rovar és egyéb élőlény számára, amelyek fontos szerepet játszanak a tápanyagok körforgásában és a talaj egészségének fenntartásában.
A tevékenység élővilágra gyakorolt hatását a 9.1.6. fejezetben részletezzük.
5. **Szennyezőanyagok lebontása és szűrése:** A talaj természetes szűrőként működik, lebontja és semlegesíti a szennyező anyagokat, védve a felszíni és felszín alatti vizeket a szennyezéstől.
A telephely szennyezettségének vizsgálata 2023. január 9-én megküldött alapállapot jelentésben került ismertetésre. Az alapállapot jelentése alapján a telephelyen egyes komponensek esetén regisztrált „B” határérték túllépés elsősorban geokémiai vagy mezőgazdasági eredetű lehet.

6. Szerkezeti stabilitás biztosítása: A talaj fizikai szerkezete támogatja az épületek, utak és egyéb infrastruktúrák stabilitását, valamint csökkenti az erózió és a földcsuszamlások kockázatát.

Az épületek, utak és egyéb infrastrukturális elemek a talajmechanikai vélemények alapján kerültek tervezésre. A megfelelő műszaki kialakításnak köszönhetően erózió és a földcsuszamlások kockázatát csökkentették.

7. Hőforrás: A talaj hő raktározó közegként is szolgál. A napsugárzás felmelegíti a talaj felső rétegét, amely ezt az energiát vezetés (hővezetés) útján továbbadja a mélyebb rétegek felé, ahol hőként raktározódik. A tárolt hő mennyiségét befolyásolja a talaj nedvességtartalma, sűrűsége, hőkapacitása és színe (albedója).

A telephely talajának és földtani közegének jellemzőit a 9.1.3.2.1. fejezetben ismertettük.

9.1.3.3. A tevékenységből származó talajszennyezések és megszüntetési lehetőségei

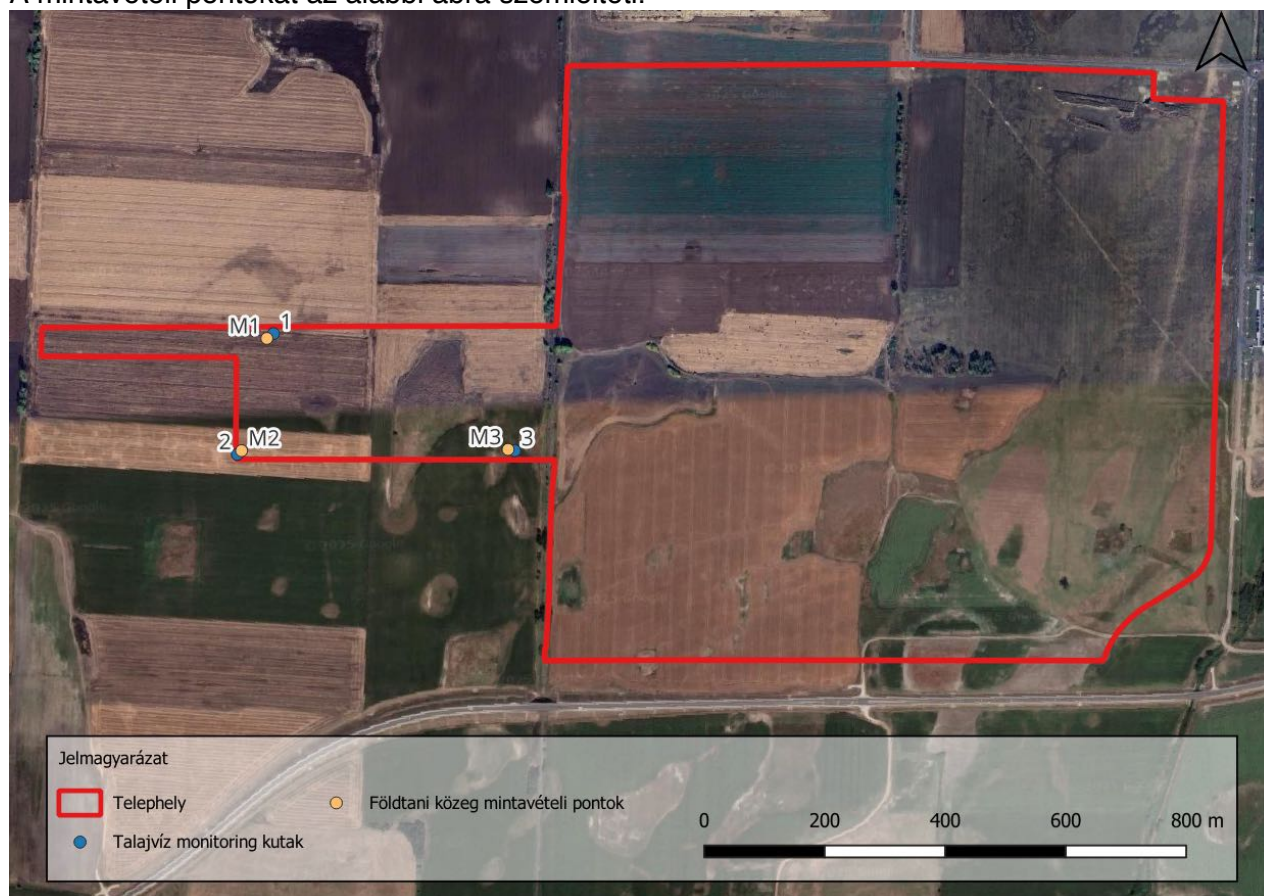
A tevékenység a bérelt telephelyrészen 2024 szeptemberében az 1. sz. gyártósor és 2025. június 23.-án a 2. sz. gyártósor üzemeltetésével megkezdődött. A saját tulajdonú telephelyrészen a tevékenység megkezdésére még nem került sor. A tevékenység tervezése és üzemeltetése során kiemelt szempont, hogy a talaj szennyezése ne következzen be.

A tevékenység talajra gyakorolt hatásának nyomon követése érdekében a Kft. talajmonitoring rendszer üzemeltetésére kötelezett. A monitoringgal kapcsolatos előírásokat az IPPC engedély 3.1.9. és 3.1.10. pontja szabályozza.

Az előírásokat és az azoknak történő megfelelés módját a **2. mellékletben** mutatjuk be.

A Debrecen, 0489/32 hrsz. alatti telephelyrész esetében az IPPC engedély 3.1.10. pontja alapján előírt földtani közeg vizsgálatot az Eurofins Analytical Services Hungary Kft. (akkreditálási okirat száma: NAH-1-1398/2024). végezte el 2024. november 19-én (vizsgálati jegyzőkönyv száma: 940927/1).

A mintavételi pontokat az alábbi ábra szemlélteti.



32. ábra Földtani közeg mintavételi pontok (Debrecen, 0489/32 hrsz.)

A mintavételeket a talajvíz monitoring kutak 10 méteres körzetében végezték el.

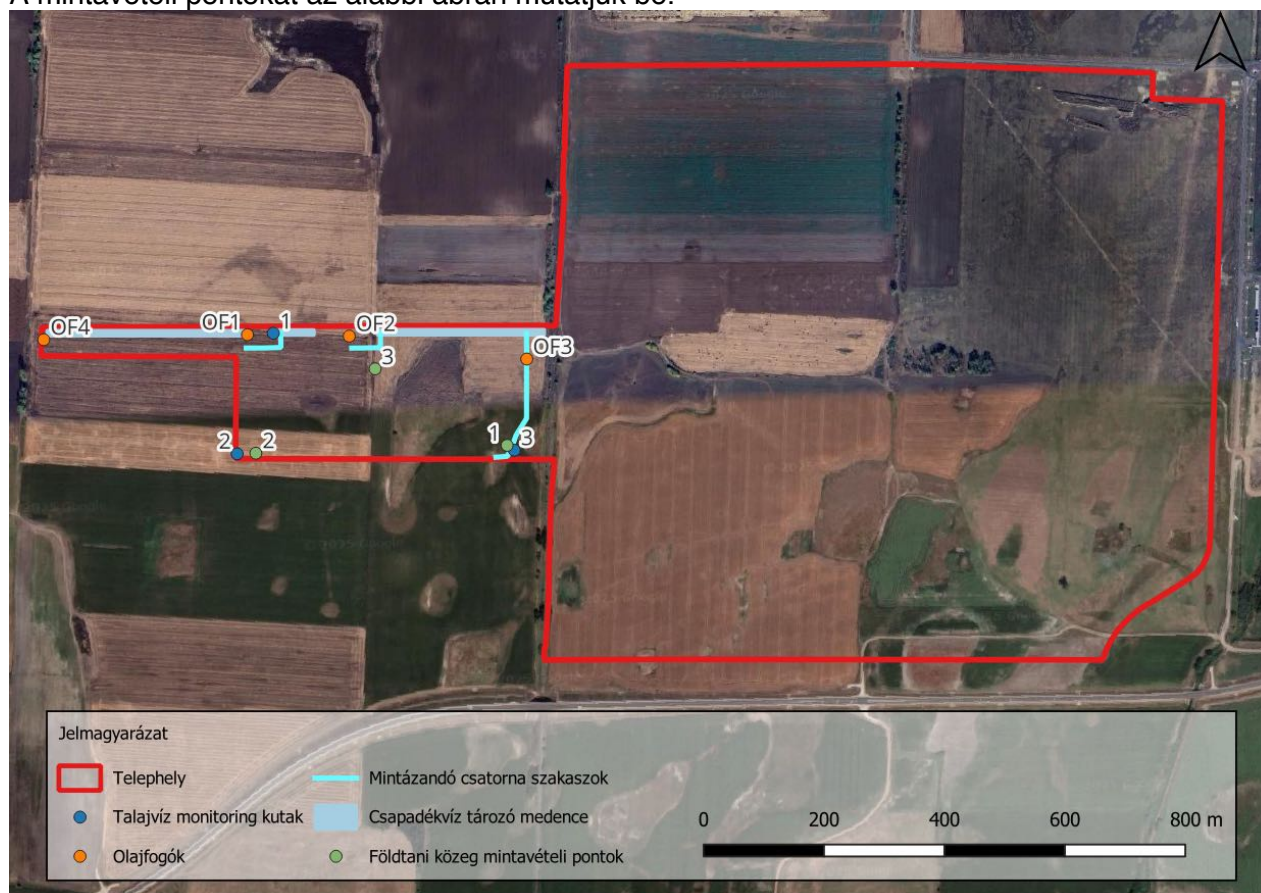
A talajmintavételi vizsgálatok eredményeit az alábbiakban részletezzük. A vizsgált paraméterekre vonatkozóan 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet nem tartalmaz (B) szennyezettségi határértéket földtani közegre.

53. táblázat Földtani közeg vizsgálati eredmények (2024. 11. 19.)

Vizsgált paraméter		Alumínium	Lítium	Mangán	N-metil-2-pirrolidon
		[mg/kg sz.a.]			
Minta jele	M1 / 0 m	14 100	16	527	< 5
	M2 / 0 m	15 500	17	500	< 5
	M3 / 0 m	20 000	21	608	< 5
	M1 / 0,4 m	19 200	19	567	< 5
	M2 / 0,4 m	23 300	22	623	< 5
	M3 / 0,4 m	13 000	16	435	< 5
	M1 / 0,5 m	20 100	19	595	< 5
	M2 / 0,5 m	17 000	18	525	< 5
	M3 / 0,5 m	14 300	17	423	< 5

Az IPPC engedély 3.1.9. pontjában előírt földtani közeg monitoring vizsgálatot a Debrecen, 0489/32 hrsz. alatti telephelyrészre vonatkozóan első alkalommal 2025. március 7-én végezte el az Eurofins Environment Testing Hungary Kft. (akkreditálási okirat száma: NAH-1-1398/2024, vizsgálati jegyzőkönyv száma: 965451/1).

A mintavételi pontokat az alábbi ábrán mutatjuk be.



33. ábra Földtani közeg mintavételi pontok (Debrecen, 0489/32 hrsz.)

A vizsgálati eredményeket 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet szerinti (B) határértékeivel vetettük össze az alábbi táblázat szerint.

54. táblázat Földtani közeg vizsgálati eredmények (talaj)

Vizsgált paraméter	Mértékegység	Minta jele								"B" határérték
		1/0,20 m	2/0,20 m	3/0,20 m	1/0,45 m	2/0,40 m	3/0,40 m	2/2,60 m	3/2,80 m	
Vezetőképesség 20 °C-on	uS/cm	87	64	71	104	93	302	126	94	2500
Fluorid	mg/kg (L/S=10)	6	< 5	6	5	5	11	8	7	-
Ammónium	mg/kg (L/S=10)	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	1	< 1	< 1	-
Nitrit	mg/kg (L/S=10)	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	100
Nitrát	mg/kg (L/S=10)	< 50	< 50	< 50	< 50	50	< 50	< 50	50	500
Alumínium	mg/kg sz.a.	17 600	23 100	21 900	24 000	21 000	21 900	24 800	21 400	-
Kobalt	mg/kg sz.a.	9	10	10	10	9	10	11	12	30
Lítium	mg/kg sz.a.	30	30	30	30	30	30	40	30	-
Mangán	mg/kg sz.a.	503	697	562	651	476	437	581		-
Nikkel	mg/kg sz.a.	26	30	27	29	27	31	32	33	40
Réz	mg/kg sz.a.	16	17	16	17	14	14	16	17	75
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	mg/kg sz.a.	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	< 50	100
Etilénglikol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5		< 5	< 5	-
Propilénglikol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
2-Propoxietanol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
1,4-Butándiol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
Etildiglikol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
Butil-glikolát	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	
Dietilénglikol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
Dipropilénglikol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
2-Hexoxietanol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
2-Fenoxietanol	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-
Összes glikol (10) (a)	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	10
N-Metil-2-pirrolidon	mg/kg sz.a.	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	< 5	-

Az elvégzett vizsgálatok eredményei alapján antropogén eredetű szennyeződést nem regisztráltak.

9.1.3.3.1. Prioritási intézkedési tervek készítése

A prioritási intézkedési tervek olyan stratégiai intézkedési eszközök, melyek célja a Kft. tevékenységének összehangolt működését garantálni úgy, hogy a tevékenységből káros hatások (balesetek, rendellenes működés) kockázata minimalizálására kerüljenek.

A prioritási intézkedési tervek készítéséhez és végrehajtásához szükséges anyagi és személyi forrásokat a CATL Kft. köteles folyamatosan biztosítani.

A tevékenység végzéséhez szükséges intézkedési terveket az alábbiak szerint foglaljuk össze.

55. táblázat Tevékenységek végzéséhez szükséges tervek

Kiemelt prioritású Intézkedés
1. Belső Védelmi Terv (BVT) naprakészen tartása
2. Üzemi Kárelhárítási Terv (ÜKT) kidolgozása és naprakészen tartása
3. Havária Terv (HT) kidolgozása és naprakészen tartása
4. Munkavédelmi Szabályzat kidolgozása és naprakészen tartása
5. Tűzvédelmi Szabályzat kidolgozása és naprakészen tartása
6. A rendelkezésre álló építész, technológiai, folyamatirányítási, tűzvédelmi, műszaki-biztonsági tervek összehangolása BVT-vel, ÜKT-vel, HT-vel, valamint a tűzvédelmi szabállyal.
7. Az elkészített tervekkel kapcsolatos, hatóságok számára releváns információk összefoglalása és megküldése az illetékes hatóságok részére
8. Környezetvédelmi szempontok implementálása a technológiai utasításokba
9. Környezetvédelmi szempontok implementálása a karbantartási utasításokba
10. Környezetvédelmi szempontok implementálása a munkautasításokba
11. A tevékenység végzésével kapcsolatos környezetvédelmi szempontok oktatása az EMS rendszer részeként

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

Jelen dokumentáció készítésének időpontjában összeszerelő tevékenységet folytatnak a Debrecen, 0489/32 hrsz. alatti telephelyrészén. A Debrecen 0495/267 hrsz. alatti telephelyrészén tevékenységet még nem végeznek.

A tevékenység felhagyása nem tervezett.

A tevékenység megvalósítását megelőző tervezéssel szembeni elvárás volt, hogy a létesítmények és a technológia olyan műszaki tartalommal valósuljon meg, mely a környezet szennyezését, károsítását kizárja. Ennek ellenőrzésére az IPPC engedélyben szereplő monitoring előírások szolgálnak.

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

A tevékenység felhagyása esetén az IPPC engedély 3.19. pontjában szereplő előírások szerint kell eljárni:

- A tevékenység felhagyása esetén a földtani közeg minőségének ellenőrzése érdekében
 - a) végre kell hajtani az IPPC engedély 3.1.9. pontjában szereplő monitoring programot, valamint
 - b) az esetlegesen elbontott épületek, burkolt felületek helyén a 3.1.9.2. a) -c) pontokban szereplő mélységekben vett földtani közeg mintákat a 3.1.9.3. a) -b) pontokban szereplő szennyező anyagokra kell megvizsgálni,
 - c) az elbontott épületek helyén az esetlegesen látható szennyezések helyén túl, legalább 100 m²-enként kell egy mintavételi furatot létesíteni,
 - d) a felhagyást megelőzően a szennyező anyagokat tartalmazó építményeket, műtárgyakat, csatornákat, egyéb tároló és technológiai létesítményeket, tartályokat és vezetékeket ki kell üríteni, ki kell tisztítani,

- e) mintavétel és vizsgálat nélkül is látható földtani közeg szennyezés esetén a környezetvédelmi és a vízvédelmi hatóság azonnali tájékoztatása mellett a Kár. előírásainak betartásával a kárelhárítást haladéktalanul meg kell kezdeni,
 - f) amennyiben az esetlegesen kimutatott szennyeződés jellege és kiterjedése indokolja, a környezetvédelmi hatóság határozata alapján kármentesítést kell végezni.
- A tevékenység felhagyása esetére ún. felhagyási tervet kell készíteni, mely tartalmazza az ütemezést, a műszaki megvalósítást, a szükséges intézkedéseket, amelyekkel a környezet szennyezését el lehet kerülni, illetve a bekövetkezett szennyezéseket fel lehet számolni.
 - A létesítmények felhagyásához szükséges engedélyeket (vízjogi engedély, bontási engedély, stb.) az illetékes hatóságoktól be kell szerezni.
 - A levegő szennyezettségét előidéző anyagokat, berendezéseket a környezet káros mértékű szennyeződését kizáró módon kell ártalmatlanítani, vagy a telephelyről elszállítani. A légszennyező források megszüntetését a LAL változás bejelentés szabályai szerint kell elvégezni.
 - A tevékenység felhagyása, a létesítmények bontása során keletkező hulladékokat, csak az azok átvételére engedéllyel rendelkező szervezeteknek lehet átadni.
 - Amennyiben az engedélyezett tevékenység felhagyása a bérelt telephelyrészen (Debrecen 0489/32 hrsz) részleges vagy teljes építmény/létesítmény elbontással jár, úgy a földtani közeg szennyezettségi állapotának vizsgálata céljából a mindenkor környezethasználónak az alábbi monitoring programot kell végrehajtani az elbontott építmény/létesítmény (-részek) helyén:
 - Furatok helyének kiválasztási szempontjai
 - veszélyes hulladék tároló(k) helyén,
 - dokkolók helyén,
 - olajfogók helyén,
 - csapadékvíz tározók helyén,
 - látható, vagy egyéb érzékszervi vizsgálattal tapasztalható szennyezések helyén,
 - fentiekben túl az elbontott épület (épületrész) helyén legalább 30x30 m-es osztású háló elemeinek geometriai középpontjaiban.
 - Mintavételi mélységek
 - a bontási sík alatt 0,5 m,
 - a bontási sík alatt további 1 méterenkénti mélységekben,
 - legalsó mintavételi pont a kapilláris zónában legyen.
 - Vizsgálandó szennyező anyagok:
 - fémek és félfémek,
 - TPH
 - BTEX
 - izopropil-alkohol (2-propanol)
 - elektromos fajlagos vezetőképesség
 - az engedélyezett tevékenység végzése során felhasznált, a Favir. 3. § 38. pontja szerinti szennyező anyagok, illetve lebomlásuk esetén ilyen anyagok keletkezéséhez vezető anyagok.

A Kvt. 105. §-a szerint a környezethasználó jogutód nélküli megszűnése esetén a felszámolás vagy végelszámolás során, állapotfelmérés alapján a vagyonfelmérésben szerepeltetni kell a tevékenység következtében létrejött környezetkárosodások kárelhárítási és kártérítési költségeit.

A tevékenység felhagyása során az energetikai hatékonyságot érintő fő cél a bontási munkálatok energiaszükségletének minimalizálása. A cél elérése érdekében az alábbi szempontok szerint kell eljárni:

- Csak azon épületek kerüljenek felhagyásra, melyek későbbi, ipari célú használatára nincs igény
- Az épületben található, értéket képviselő szerkezeti elemek, berendezések értékesítési újrahasználat céljából
- A bontás során keletkező hulladékok fajtánkénti gyűjtése és értékesítése anyagában történő hasznosítása céljából
- A keletkező hulladékok megfelelő méretre történő darabolása, hogy a szállító járművek rakadási kapacitásának kihasználtsága maximális legyen
- 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 földtani közegre, illetve a talajra gyakorolt hatás a jelenlegi állapotban elviselhetőnek minősíthető.

A tevékenység hatásterülete az ingatlan határain belül marad.

9.1.4. Hulladék

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

A technológiák ismertetését és áttekintő folyamatábráját a 6.2. fejezetben ismertettük.

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

Az anyagok évente felhasznált mennyiségei és az anyagmérleg üzleti titkot képeznek, ezért azok bizalmas információként a korábbi engedélyeztetési eljárás során kerültek benyújtásra.

9.1.4.3. A keletkező hulladékok mennyiségének és összetételének ismertetése

A tevékenység során keletkező hulladékok becsült mennyiségeit a következő táblázatokban részletezzük, külön a saját tulajdonú és a bérelt tulajdonú telephelyrészre. A keletkező hulladékok összetételét az alábbi táblázatok szerint becsültük az előző eljárás során, mivel az csak a tevékenység folytatása során válik mérhetővé.

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)**56. táblázat** Az akkumulátor gyártás során keletkező hulladékok becsült mennyisége

HAK	Megnevezés (veszélyességi jellemző)	Összetétel (veszélyességi osztály és kategória)	Keletkezés helye	Becsült mennyiség [tonna/év]
NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK				
07 02 13	hulladék műanyag	100 % műanyag	Modulgyártás	450
08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	100 % megszilárdult ragasztó (módosított izocianátok, segédanyagok)	Modulgyártás	5
12 01 02	vasfém részek és por	100 % acél	Cellagyártás	1 900 ^b
12 01 04	nemvas fém részek és por	100 % alumínium vagy 100 % réz	Cellagyártás	1 900 ^b
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	100 % papír	Raktározás	8 000
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	100 % műanyag	Raktározás	2 500
15 01 03	fa csomagolási hulladék	100 % fa	Raktározás	500
15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	70 % papír 26 % műanyag 1 % fém	Raktározás	400
15 01 09	textil csomagolási hulladék	100 % textil	Raktározás	45
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	10 % műanyag 90 % kimerült aktív szén	Karbantartás	100 ^b
16 01 22	közelebből meg nem határozott alkatrészek	70 - 90 % fém 10 – 30 % műanyag	Karbantartás	1 100
16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	90 % fém 10 % grafit	Cellagyártás	4 807
16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	75 % fém 7 % műanyag 1 % gumi 17 % aerogél	Újramegmunkálás	50
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	100 % kommunális	Dolgozók telephelyen termelt hulladékai	1 600

HAK	Megnevezés (veszélyességi jellemző)	Összetétel (veszélyességi osztály és kategória)	Keletkezés helye	Becsült mennyiség [tonna/év]
VESZÉLYES HULLADÉKOK				
06 01 06*	egyéb sav (HP8 „Maró”)	90 % víz, 10 % sav (Bőrmaró 1A - Skin corr. 1A)	Minőségbiztosítás	5
07 01 04*	egyéb szerves oldószer, mosófolyadék és anyalúg (HP10 „Reprodukciót (szaporodást) károsító”)	95 % víz, 5 % NMP (Reprodukciót károsító anyagok 1B)	NMP regenerálás	1 300 ^a
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka (HP 4 „Irritáló”)	100 % nem megszilárdult ragasztó (módosított izocianátok, segédanyagok) (Bőrmaró 1A - Skin corr. 1A)	Modulgyártás	1 510
08 04 17*	gyantaolaj – (HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”)	100 % paraffin szénhidrogén (Asp. Tox. 1)	Cellagyártás	1 400
13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke (HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus)«)	90 % víz 10 % olaj (Bőrmaró 1A - Skin corr. 1A)	Karbantartás	48
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék (HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus)«)	98 % műanyag 2 % nehézfém-oxid (Bőrmaró 1A - Skin corr. 1A)	Raktározás	1 400
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrűket), törlőkendők, védőruházat (HP 4 „Irritáló”, HP 10 „Reprodukciót (szaporodást) károsító”)	99 % aktív szén 1 % etil-alkohol (Eye irrit. 2)	Felületkezelés	10
		98 % aktív szén 2 % elektrolit, NMP (Bőrmaró 1A - Skin corr. 1A), reprodukciót károsító anyagok 1B)	Karbantartás	1790
16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól (HP 4 „Irritáló”, HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus)«)	98 % fém 2 % olajszármazékok, kenőanyag (Bőrmaró 1A - Skin corr. 1A)	Karbantartás	750
16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (HP 4 „Irritáló”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 13 „Érzékenységet okozó”)	18 % kompozit 40 % nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 10 % réz, 15 % grafit 5 % - elválasztó fólia, 12 % - elektrolit (Skin irrit. 2., Eye dam. , karcinogén anyagok 1B, Akut toxicitást okozó anyagok (szájon át) 4)	Cellagyártás	9 800
16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is (HP 4 „Irritáló”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 13 „Érzékenységet okozó”)	100 % vegyes gyűjtött laboratóriumi vegyszerek (Skin irrit. 2., Eye dam. 1, Akut toxicitást okozó anyagok (szájon át) 4),	Minőségbiztosítás	90

HAK	Megnevezés (veszélyességi jellemző)	Összetétel (veszélyességi osztály és kategória)	Keletkezés helye	Becsült mennyiség [tonna/év]
16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit (HP 4 „Irritáló”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 13 „Érzékenységet okozó”)	100 % elektrolit (etil-metil-karbonát, etilén-karbonát, dietil-karbonát, lítium-vegyületek) (Skin irrit. 2., Eye dam. 1, Akut toxicitást okozó anyagok (szájon át) 4, karcinogén anyagok 1B)	Cellagyártás	100
16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék (HP 4 „Irritáló”), HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 13 „Érzékenységet okozó”, HP 10 „Reprodukciót (szaporodást) károsító”)	95 % víz 5 % NMP vagy elektrolit Skin irrit. 2., Eye dam. 1, Akut toxicitást okozó anyagok (szájon át) 4, karcinogén anyagok 1B, reprodukciót károsító anyagok 1B)	Cellagyártás	10
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék (HP 4 „Irritáló”), HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)”, HP 10 „Reprodukciót (szaporodást) károsító”)	40 % víz 60 % NMP Skin irrit. 2., Eye irrit. 2., STOT SE 3., reprodukciót károsító anyagok 1A, 1B)	Cellagyártás	8 000 ^a
19 01 06*	gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék (HP 4 „Irritáló”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 13 „Érzékenységet okozó”)	75 % víz 25 % abszorbeált égéstermék (Skin irrit. 2., Eye dam. 1), Akut toxicitást okozó anyagok (szájon át) 4.)	Feszültségmentesítés	80
19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék (HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 13 „Érzékenységet okozó”, HP 10 „Reprodukciót (szaporodást) károsító”)	100 % - fémeket tartalmazó por Akut toxicitást okozó anyagok (belélegzés útján) 1, STOT RE 1, reprodukciót károsító anyagok 1B)		2
19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén (HP 4 „Irritáló”, HP 6 „Akut toxicitás”)	98 % aktív szén 2 % leválasztott vegyi anyag (Skin irrit. 2., Eye dam. 1, Akut toxicitást okozó anyagok (szájon át) 4)		5
19 08 13*	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap (HP 4 „Irritáló”, HP 6 „Akut toxicitás”)	60 - 80 % víz 20 – 40 % vegyszerrel eltávolított szerves anyag (Skin irrit. 2., Eye dam. 1, Akut toxicitást okozó anyagok (szájon át) 4)	Szennyvíz előkezelés	2 300

^aA hulladék a vákuumdesztilláció során keletkező fenéktermék mennyiségét jelöli. A vákumdesztilláció során keletkező, NMP tartalmú szennyvíz mennyisége 8 000 t/év, melyet a szennyvíz előkezelő kezelnek. A termelés kezdete 2025 áprilisára, az NMP regeneráló rendszer használatba vétele 2025. év végén várható. Ebben az időszakban keletkező mintegy 5 400 t NMP-víz elegy gyűjtése a 33. számú munkahelyi gyűjtőhelyen történik, kezelését (HAK 16 10 01* veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék) külső szakség végzi. Jelenleg két ilyen cég rendelkezik hulladékhasznosítási engedéllyel Magyarországon. A hulladékkezelő cégekkel való szerződés előkészítése folyamatban van.

^b Pontforrások leválasztó-berendezéséből származó port is tartalmazza a becsült mennyiség.

Bérelt tulajdonú telephelyrész (0489/32 hrsz)

57. táblázat A modul összeszerelés során keletkező hulladékok becsült mennyisége

HAK	Megnevezés (veszélyességi jellemző)	Összetétel (veszélyességi osztály és kategória)	Keletkezés helye	Becsült mennyiség [tonna/év]
NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK				
07 02 13	hulladék műanyag	100 % műanyag	Modulgyártás	0,5
08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	100 % megszilárdult ragasztó (módosított izocianátok, segédanyagok)	Modulgyártás	0,6
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	100 % papír	Raktározás	51,5
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	100 % műanyag	Raktározás	12
15 01 03	fa csomagolási hulladék	100 % fa	Raktározás	10
15 01 04	fém csomagolási hulladék	100 % fém	Raktározás	3
15 01 09	textil csomagolási hulladék	100 % textil	Raktározás	0,3
15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törölkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	95 % textil 5 % vegyi anyag	Karbantartás	3,8 ^a
16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	75 % fém 7 % műanyag 1 % gumi 17 % aerogél	Újramegmunkálás	65,8
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	100 % kommunális	Dolgozók telephelyen termelt hulladékai	1
12 01 15	gépi megmunkálás során képződő iszap, amely különbözik a 12 01 14-től	95 % alumínium 5 % víz	Minőségbiztosítás	0,03
VESZÉLYES HULLADÉKOK				
06 02 04*	nátrium- és kálium-hidroxid (HP 4 „Irritáló”)	40 % NaOH, 60 % víz (Bőrmaró 1A - Skin corr. 1A)	QA laboratórium	0,08
08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék (HP 3 „Tűzveszélyes”, HP 4 „Irritáló”)	100 % festék	Karbantartás	0,2
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka (HP 4 „Irritáló”)	100 % nem megszilárdult ragasztó (módosított izocianátok, segédanyagok) (Skin corr. 1A)	Modulgyártás	1,7
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törölkendők, védőruházat (HP 4 „Irritáló”, HP 10 „Reprodukciót (szaporodást) károsító”)	98 % törölkendő 2 % etanol (Skin corr. 1A, reprodukciót károsító anyagok 1B)	Karbantartás	1,4
16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól (HP 4 „Irritáló”, HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus)«)	98 % fém 2 % olajszármazékok, kenőanyag (Skin corr. 1A)	Karbantartás	20,7
12 01 09*	halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat (HP 4 „Irritáló”, HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”, HP 6 „Akut toxicitás”)	25-50% hidrogénezett nehéz nafténpárlat 10-25% fenoxiethanol (Eye dam. 1, STOT SE 3., Acute tox. 4.)	Modulgyártás	2,5

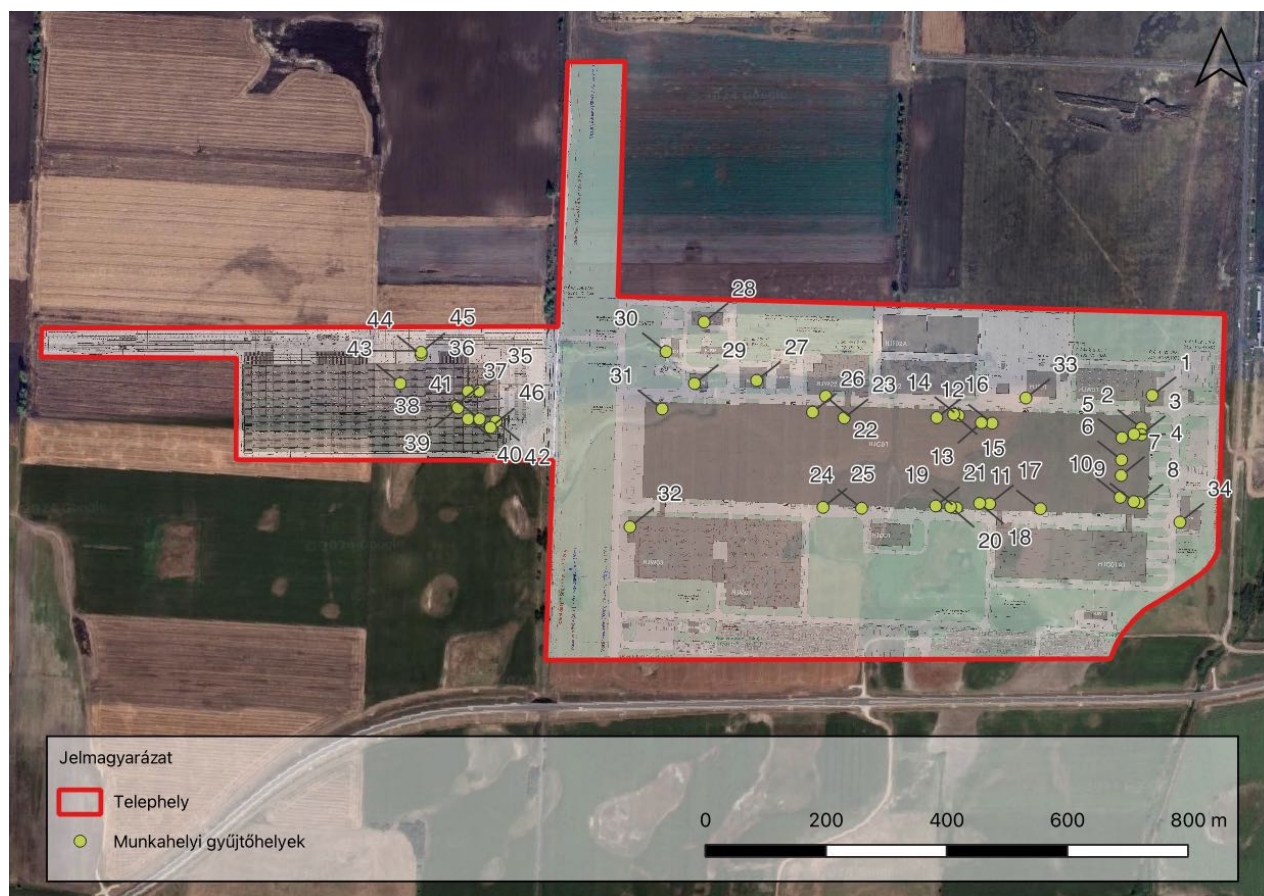
^a Pontforrások leválasztó-berendezéséből származó port is tartalmazza a becsült mennyiség.

9.1.4.4. A hulladékok gyűjtési módjának ismertetése

9.1.4.4.1. Munkahelyi gyűjtőhelyek

Munkahelyi gyűjtés céljára – az adottságoktól függően – különféle, feliratozott hulladékgyűjtő edényeket (hordó, zsák, konténer, stb.) rendszeresítenek. A helyi hulladékgyűjtés körülményeit és folyamatát minden esetben úgy alakítják ki, hogy az a tevékenységet végzők egészségét ne veszélyeztesse és a környezetet ne szennyezze.

Munkahelyi gyűjtőhelyeken maximális 6 hónapig gyűjtött hulladékokat vagy közvetlenül kezelőhöz szállítják, vagy a telephelyen kialakított üzemi gyűjtőhelyek egyikére szállítják.



34. ábra Munkahelyi gyűjtőhelyek elhelyezkedése

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

58. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek jellemzői

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
1	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
2	12 01 02	vasfém részek és por	2
	12 01 04	nemvas fém részek és por	
3	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
4	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
5	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
6	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	5
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
7	13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	2
8	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	3
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
9	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
10	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
11	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	3
12	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2
13	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2
14	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	2
	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	
	08 04 17*	gyantaolaj	
15	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
16	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	2
17	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
18	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
19	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	4
	12 01 02	vasfém részek és por	
	12 01 04	nemvas fém részek és por	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
20	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	4
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
21	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	3
22	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
23	07 02 13	hulladék műanyag	4
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
	16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	
	16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
	16 01 22	közelebből meg nem határozott alkatrészek	
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
24	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
25	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
26	07 02 13	hulladék műanyag	3

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
27	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	4
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
	16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	
28	06 01 06*	egyéb sav	3
	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	
29	15 01 03	fa csomagolási hulladék	3
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	
30	16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól	4
	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	
	15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	
	19 01 06*	gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék	
	19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	
	19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén	
31	16 01 21*	veszélyes alkatrészek, amelyek különböznek a 16 01 07-től 16 01 11-ig terjedő, valamint a 16 01 13-ban és a 16 01 14-ben meghatározott hulladéktípusoktól	4
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
32	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
33*	16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	40
34	19 08 13*	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	21

A HAK 16 10 01 hulladék az NMP regeneráló rendszer üzembe helyezését megelőzően keletkezik.

Az NMP regeneráló rendszer üzembe helyezését követően ezen a munkahelyi gyűjtőhelyen 07 01 04* azonosító kódú hulladékot gyűjtenek.

Bérelt tulajdonú telephelyrész (0489/32 hrsz)

59. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek jellemzői

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
35	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
36	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
37	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
38	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
39	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	1
40	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,005
41	15 01 04	fém csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	16 02 16	kiselejtezt berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	
42	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
43	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	8
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	07 02 13	hulladék műanyag	
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
	15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	
	15 01 04	fém csomagolási hulladék	
	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	
44	15 01 04	fém csomagolási hulladék	5
	07 02 13	hulladék műanyag	
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	16 02 16	kiselejtezt berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	
45	06 02 04*	nátrium- és kálium-hidroxid – HP4 (Skin corr. 1A)	0,005
46	12 01 15	gépi megmunkálás során képződő iszap, amely különbözik a 12 01 14-től	0,01

A munkahelyi gyűjtőhelyek a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerinti kialakításúak. A jogszabályi előírásokat és a megfelelés módját a következő táblázatban összegezzük.

60. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek jogszabályi megfelelése

Jogszabályi előírás	Megfelelés módja
Ha környezetvédelmi szempontból indokolt és műszakilag megvalósítható, a munkahelyi gyűjtőhelyet a hulladék képződésének helyén kell kialakítani.	Munkahelyi gyűjtőhelyeket a képződés helyén alakították ki.
Ha a munkahelyi gyűjtőhelyet nem önálló helyiségként alakítják ki, akkor vonal felfestésével vagy kerítéssel a munkahelyi gyűjtőhelyet a telephelyen lévő egyéb létesítményektől el kell határolni, ide nem értve azt az esetet, ha a munkahelyi gyűjtőhelyet egészségügyi szolgáltatónál alakítják ki. Olyan telephelyen, ahol több munkahelyi gyűjtőhely is üzemel, a munkahelyi gyűjtőhelyet táblával kell jelezni. A táblán a munkahelyi gyűjtőhelyre utaló feliratot úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen.	Munkahelyi gyűjtőhelyek vonalfestéssel kerültek kialakításra, és táblával jelzik őket.
Annak megválasztásakor, hogy a munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, vagy a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben gyűjtsék, azt kell figyelembe venni, hogy a hulladék fajtája, típusa, jellege, mérete, mennyisége és tömege alapján mi biztosítja a környezetszennyezés kizárását biztosító gyűjtést.	A munkahelyi gyűjtőhelyeken a hulladékokat olyan edényzetben gyűjtik, melyek lehetővé teszik a hulladék biztonságos gyűjtését.
A munkahelyi gyűjtőhelyen csak olyan hulladék gyűjthető, amely a munkahelyi gyűjtőhellyel azonos telephelyen képződik.	Munkahelyi gyűjtőhelyeket a képződés helyén alakították ki.
A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni.	Hulladékokat HAK kódokként gyűjtik az egyes munkahelyi gyűjtőhelyeken.
Ha a hulladékot gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, akkor a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.	Az egyes gyűjtőedények felirattal ellátottak.

9.1.4.4.2. Üzemi gyűjtőhelyek

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

A telephelyrészen az alábbi üzemi gyűjtőhelyek kialakítását tervezik:

- 1. számú üzemi gyűjtőhely: Nem veszélyes hulladék gyűjtő (szabadtéri)
- 2. számú üzemi gyűjtőhely: HJW04 épületben
- 3. számú üzemi gyűjtőhely: HJF07b épületben
- 4. számú üzemi gyűjtőhely: Hulladék előkezelés üzemi gyűjtőhelye (HJF03 épületben)

A hulladék üzemi gyűjtőhelyhez vezető és az üzemi gyűjtőhely területén belül kialakított közlekedési útvonal és gyűjtőtér burkolata egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal ellátott.

A kialakításra kerülő üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzata a használatbavételi engedély megszerzéséig a környezetvédelmi hatóságnak megküldésre kerül.

A üzemi gyűjtőhely épületben veszélyes hulladékok számára létesített gyűjtési alapterület 934 m² (HJF07b, HJW04 és HJF03 épületek).

A nem veszélyes hulladékok számára fenntartott üzemi gyűjtőhely alapterülete 5 544 m² (1. számú üzemi gyűjtőhely).

61. táblázat IPPC engedélyben engedélyezett hulladék üzemi gyűjtőhelyek adatai

Megnevezés	Alapterület [m²]	HAK	Megnevezés	Kapacitás [tonna]	Gyűjtési mód	Elszállítási gyakoriság
Nem veszélyes hulladékok részére						
1. számú üzemi gyűjtőhely	5 544	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	400	big-bag zsák	naponta
		15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	100	big-bag zsák	naponta
		12 01 04	nemvas fém részek és por	200	zárt konténer	naponta
		15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	10	zárt hordó	havonta
		20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	10	zárt konténer	hetente
		12 01 02	vasfém részek és por	70	zárt konténer	naponta
		12 01 04	nemvas fém részek és por	70	zárt konténer	naponta
		16 02 14	kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 13-ig terjedő hulladéktípusoktól	200	zárt konténer	naponta
16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	170	zárt konténer	naponta		
Veszélyes hulladékok részére						
2. számú üzemi gyűjtőhely	472	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	500	zárt konténer	naponta
3. számú üzemi gyűjtőhely	405	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	30	zárt hordó	naponta
		08 04 17*	gyantaolaj	20	zárt hordó	naponta
		13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	10	zárt hordó, IBC tartály	havonta
		15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	20	ADR big-bag zsák	naponta
		15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	20	ADR big-bag zsák	naponta
		16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	280	ADR doboz	naponta
		16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	20	ADR doboz	havonta
4. számú üzemi gyűjtőhely	57	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	5	ADR big-bag zsák, zárt hordó, IBC tartály	hetente
		16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	25		havonta
		16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	5		havonta
		19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	5		havonta
		19 01 06*	gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék	5		hetente
		19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén	5		havonta

Bérelt tulajdonú telephelyrész (0489/32 hrsz)

A telephelyrészen az alábbi üzemi gyűjtőhelyek kerültek kialakítása:

- A. jelű üzemi gyűjtőhely: Nem veszélyes hulladék gyűjtő (Főépület külső, W7-es, „Wing van area” épületrésze mellett kültéren)
- B. jelű üzemi gyűjtőhely: Veszélyes hulladék gyűjtő (épület M22 jelű helyisége)

62. táblázat Hulladék üzemi gyűjtőhelyek adatai

Megnevezés	Alapterület [m²]	HAK	Megnevezés	Kapacitás [tonna]	Gyűjtési mód	Elszállítási gyakoriság
Nem veszélyes hulladékok részére						
A. jelű üzemi gyűjtőhely	550	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	5	zárt hordó	havonta
		15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	5	multiliftes konténer	hetente 2x
		15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	5	ömlesztve	kéthetente
		15 01 03	fa csomagolási hulladék	12	ömlesztve	kéthetente
		15 01 04	fém csomagolási hulladék	5	ömlesztve	hetente
		15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	12,9	multiliftes konténer	hetente 2x
		15 01 09	textil csomagolási hulladék	1	big-bag zsák	kéthetente
		15 01 07	üveg csomagolási hulladék	0,1	zárt konténer	havonta
		15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	2	big-bag zsák	havonta
		17 04 02	Alumínium	20	7 m³-es konténer	kéthetente
		17 04 05	Vas és acél	50	7 m³-es konténer	kéthetente
		20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2	zárt konténer	hetente 2x
		20 01 34	Elemek és akkumulátorok, amelyek különböznek a 20 01 33-tól	1	zárt konténer	kéthetente
		20 01 36	Kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től, a 20 01 23-tól és a 20 01 35-től	1	zárt konténer	kéthetente
Összesen maximum				122		
Veszélyes hulladékok részére						
B. jelű üzemi gyűjtőhely	34	06 02 04*	nátrium- és kálium-hidroxid	0,1	minősített szürke ADR konténer	hetente
		08 01 11*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	0,5		hetente
		08 03 17*	Veszélyes anyagokat tartalmazó, hulladékká vált toner	0,8		hetente
		08 04 09*	Szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	1		hetente
		12 01 09*	Halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat	0,5		hetente
		15 01 10*	Veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	1		hetente
		15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackok	0,1		hetente
		15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	1		hetente
		20 01 33*	Elemek és akkumulátorok, amelyek között 16 06 01, 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	0,1		hetente
		20 01 35*	Veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 2-től és 20 01 23-tól	0,5		hetente
		Összesen maximum				5,6

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

A telephelyen hulladékkezelési (előkezelési) tevékenységet csak a saját tulajdonú telephelyrészen terveznek majd végezni.

A bérelt telephelyrészen hulladék előkezelési tevékenységet nem végeznek.

9.1.4.5.1. *Előkezelési tevékenység ismertetése*

A tevékenység végzése során gyártott cellákat szűrőpróbaszerűen minőségellenőrzésnek vetik alá. A hulladék előkezelési műveletet műszakonként 2 fő végzi, az előkezelési művelet két lépésből áll:

- E02-03 - aprítás (zúzás, törés, darabolás, őrlés);
- E03-04 - oxidáció, redukció

A folyamat első lépéseként nem megfelelő akkumulátorokat alkotó elemeire szerelik szét: anód, katód, elválasztó film, elektrolit.

A cella felnyitása erre a célra rendszeresített céleszközzel történik (E02-03): a cellát az eszközbe helyezik, majd a cella oldalát fémvágó késsel körbevágják. A cella tetejének eltávolítását követően további műveletre nincs szükség, a cella alkotórészei kézi erővel szétválaszthatók.

A tevékenység végzéséhez szükséges tárgyi feltételek:

- kézi működtetésű cellafelvágó berendezés

A szétszerelési folyamat során az elektrolitot zárt tartályban gyűjtik, majd termikus oxidációval elvégzik az előkezelést.

A katód fő összetevője alumínium kompozit, illetve lítiumot tartalmazó nikkel-kobalt-magnézium vagy lítium-vas-foszfát por. Az anódelektrod fő összetevője réz és grafit, míg az elválasztó film fő alkotórésze pedig polietilén fólia.

A katód- és anód víz hatására spontán égésre hajlamos az esetlegesen képződő lítium réteg miatt, ezért ezen hulladék előkezeléssel történő átadása hulladékkezelő cégnek biztonsági kockázatot jelent.

A víz hatására beinduló spontán égési folyamatot ezért ellenőrzött körülmények között, erre a célra kialakított speciális kamrában hajtják végre. A lítium réteg az anódon, katódon és az elválasztó filmen alakulhat ki, így ezen alkotó elemek kerülnek a kamrába.

A kamra alján lévő lamellás légbeömlő biztosítja az oxigént az égéshez, és az égéstermékeket a zárt rendszerben porszűrőre, lúgos mosóra (alkalmazott segédanyag: 2,5 t/év nátrium-hidroxid), aktív szén adszorberbe vezetik.

A kamrába egyszerre 6 kg hulladékot helyeznek be, és vizet permeteznek rá. Az spontán égéshez szükséges levegőt alulról vezetik be, míg a füstgázokat a kamra tetején vezetik ki (P25) és kezelik. A kezelőrendszer napi feldolgozási kapacitása körülbelül 200-288 kg. Az égést követően visszamaradó hulladék mennyisége 160-240 kg/nap.

A folyamat 15 percig tart, amelynek végén a feszültségmentesített elektróda maradékát a veszélyes hulladék gyűjtőhelyen gyűjtik az engedéllyel rendelkező cégnek való átadásig. A hulladékok betöltésének és eltávolításának időszükséglete miatt óránként két ciklust végeznek.

Az E03-04 hulladék előkezelési művelethez szükséges berendezéseket a következő táblázat részletezi.

63. táblázat Hulladék előkezeléséhez használt berendezések műszaki jellemzői

Egység neve	Műszaki leírás	Funkció
Hulladék előkezelő kamra	1. A kamra befoglaló mérete: 2800*2800*3000mm, külső borítása bordaerősítéssel, illetve üvegszál szigeteléssel ellátott rozsdamentes acéllal, nyitható ajtóval. 2. A kamra alsó része tűzálló téglára erősített rozsdamentes acél tálca, folyadékgyűjtő tálcával. 3. Automatikus működésű vízpermetező egység 4. Saválló acélból készült, magas hőmérsékletnek ellenálló füstelvezető vezeték	Öngyulladás ellenőrzött körülmények között
Kondenzációs egység	Az előkezelő kamrából érkező, 120 °C hőmérsékletű füstgáz hőmérsékletét 45 °C hőmérséklete csökkentését ebben a saválló acélból készült, kb. 6 mm bordatávolságú kondenzátor egységbe vezetik. A berendezés teste 2 mm-es acélból készült, kondenzgyűjtő egységgel ellátott. A készülék mérete: 1,4 x 1,7 x 1,5 m.	Füstgáz víztartalmának eltávolítása
Porszűrő	A 4 mm-es átmérőjű porszűrő betét, nyomásesés 5000 Pa. Mérete: 2,7 x 4,6 x 3 méter.	Füstgáz portartalmának eltávolítása
Lúgos mosótorony	A mosó átmérője 2 m, magassága 5,5 m, anyaga saválló, acél. A mosótorony tetején folyadék permetező egységgel ellátott, a fajlagos felület növelésére acél töltetet használnak.	Füstgáz szennyező anyag tartalmának eltávolítása
Cseppleválasztó	Osztott csatornás kialakítású a mosótoronyból kihordott folyadékcseppek aktív szén szűrőre jutásának megakadályozására. Mérete: 1 m x 0,8 m x 1 m	Füstgázban lévő folyadékcseppek leválasztása
Aktív szén szűrő	1. A szűrőegység mérete: 2,6 * 2,5 * 2,5 m. 2. acélból készült külső borítás, 60 %-nál nagyobb porozitású aktív szén szűrőbetéttel.	Füstgáz maradék szerves anyag tartalmának eltávolítása

9.1.4.5.2. Előkezelésre kerülő hulladékok

Az előkezelést megelőzően a hulladékokat 100 m²-es hulladék tárolóhelyen (HJF03 épület) tárolják. A hulladéktárolóhely üzemeltetési szabályzata az IPPC engedély 3.2.44. pontjában jóváhagyásra került.

64. táblázat Hulladéktároló hely jogszabályi megfelelésének módja

Előírás	Megfelelés módja
A hulladéktároló helyhez vezető és a hulladéktároló hely alapjául szolgáló létesítmény területén belül kialakított közlekedési útvonal és tárolótér burkolatát nem veszélyes hulladék tárolása esetén egységes és egybefüggő, veszélyes hulladék esetén egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal kell ellátni. A szilárd útburkolat mellett biztosítani kell a csurgalék- és csapadékvíz elvezetését, valamint – szükség esetén – az ezek tárolására szolgáló rendszert.	A HJF03 épület megközelítését szolgáló útvonal egybefüggően aszfaltozott. Az aszfaltozott burkolatra csurgalékvíz nem kerül. A csapadékvizek a telephelyről elvezetésre kerülnek.
A hulladéktároló helyet az illetéktelenek behatolását megakadályozó módon körül kell keríteni, és zárható kapuval fel kell szerelni, ide nem értve azt az esetet, ha a hulladéktároló helyet a tároláson kívül más hulladékgazdálkodási tevékenységet is ellátó létesítményként alakítják ki, és a létesítmény zárható.	A telephely kerítéssel körülhatárolt, a hulladék tárolóhelynek helyt adó épület (HJF03) zárható. Illetéktelenek számára a bejutás nem lehetséges.
A külső és belső tereket a tárolásra tervezett hulladék mennyiségével arányos méretben úgy kell kialakítani, hogy azok a gépi mozgó- és szállítóeszközök számára jól megközelíthetők legyenek.	A hulladék-előkezelési tevékenység kis kapacitásából, valamint az egyidejűleg tárolt hulladékok mennyiségéből eredően a hulladékok jól megközelíthetők.
A hulladéktároló helyet táblával kell jelezni. Ha a hulladéktároló helyen veszélyes hulladékot tárolnak, a hulladéktároló helyen a hulladék veszélyességére figyelmeztető táblát kell elhelyezni. A táblán szereplő feliratot, jelzést úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen. Ha a hulladéktároló helyen veszélyes hulladékot tárolnak, a tárolás céljára szolgáló burkolatot olyan anyagból – folyadékszűrő, szükség szerint vegyszerálló felületi védelemmel, illetve kármertővel ellátott aljzattal – kell kialakítani, amely a veszélyes hulladékkal történő esetleges kölcsönhatás esetén bekövetkező kémiai reakcióknak ellenáll.	A hulladéktároló helyet táblával jelölik, jól olvashatóan helyezik el. Az épület padozatának felső rétege műgyanta, mely ellenáll az előkezelni kívánt hulladékok kémiai tulajdonságainak.
A hulladéktároló helyen csak annyi hulladék tárolható, amennyi a hulladék zavartalan és biztonságos tárolása érdekében lehetséges, figyelemmel a hulladéktároló hely tárolókapacitására. Ezt a hulladékmennyiséget, valamint a	A hulladéktároló helyet az üzemeltetési szabályzat előírásai szerint üzemeltetik. A be-, illetve kiszállított hulladék mennyiségét

Előírás	Megfelelés módja
tárolás lehetséges leghosszabb időtartamát a környezetvédelmi hatóság a hulladékgazdálkodási engedélyben határozza meg.	anyagmozgásonként rögzítik, így naprakészen ellenőrizhető, hogy a tárolt mennyiség az üzemeltetési szabályzatban rögzített kapacitás érték alatt van-e.
Hulladéktároló helyen hulladék – az (5) bekezdésben meghatározott kivétellel – csak a hulladék fajtájának biztonságos elhelyezésére alkalmas, a hulladék mennyiségétől és minőségétől függő méretű és kialakítású, zárt rendszerű konténerben tárolható. A konténerek kiválasztása során gondoskodni kell arról, hogy azok a biztonságos elszállításra vagy szállítási eszközbe történő ürítésre alkalmasak legyenek.	A hulladékokat környezetszennyezést kizáró ADR minősített göngyölegekben gyűjtik.
Az olyan hulladék, amely mérete, fizikai tulajdonsága és mennyisége folytán konténerben nem helyezhető el, kizárólag a hulladékgazdálkodási engedélyben meghatározott feltételek mellett tárolható.	
A hulladéktároló helyet úgy kell üzemeltetni, hogy a hulladéktároló helyen elhelyezett konténerek ne sérüljenek meg. A tárolás során használt konténerek és tárolótérek (így különösen az út- és térburkolatok) állapotát az üzemeltetési szabályzat előírásai szerint rendszeresen ellenőrizni és szükség szerint javítani kell. A sérült és a hulladék tárolására alkalmatlan konténereket haladéktalanul épre kell cserélni.	Az ADR minősítésű göngyölegek műszaki állapotát a hulladék átvételkor, illetve tárolás során ellenőrzik.
A hulladéktároló hely üzemeltetője gondoskodik a hely őrzéséről és az illetéktelen személyek behatolása elleni védelemről.	A telephely kerítéssel körbevett, a bejutás elleni védelem megoldott.
Hulladéktároló helyen veszélyes hulladék kizárólag olyan műszaki védelemmel ellátott, zárható konténerben tárolható, amely ellenáll a hulladék kémiai hatásainak és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését. A porlékony, folyékony vagy illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékot olyan konténerben kell tárolni, amely biztosítja, hogy a tárolás során ezek az összetevők nem kerülnek a környezetbe és nem okoznak környezetterhelést.	A hulladékok ADR minősítésű göngyölegben érkeznek a tárolóhelyre. A hulladékokat kármentőn tárolják, az épület vegyszerálló burkolattal ellátott.
A veszélyes hulladékot hulladéktípusonként vagy hulladékfajtánként elkülönítetten kell tárolni, figyelemmel a hulladék fizikai, kémiai jellegére, továbbá a tárolást követően alkalmazandó kezelési technológia igényeire.	Az előkezelésre váró és előkezelt hulladékokat elkülönítetten gyűjtik.
A hulladéktároló hely üzemeltetése során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosítani kell, hogy veszélyes hulladék tárolása esetén a tárolás időtartama alatt hulladék ne szennyezze a környezetet.	A hulladékokat kármentőn tárolják, a tárolóhelyet vegyszerálló burkolattal látják el. A műszaki megoldások garantálják, hogy a hulladék ne szennyezze a környezetet.
Hulladéktároló helyen az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint robbanásveszélyes osztályba sorolt, egymással vagy önmagukban reakcióképes, továbbá gyorsan bomló szerves, illetve szervesetlen anyagokat tartalmazó veszélyes, valamint fertőző hulladék nem tárolható.	A tevékenység során az OTSZ előírásaira figyelemmel járnak el.
A hulladéktároló helyen tárolt veszélyes hulladékkal érintkező és a veszélyes hulladék szállítására, tárolására szolgáló felületekről származó csurgalék- és csapadékvizet, valamint a tisztítási műveletekből származó szennyezett vizet össze kell gyűjteni, és azt a tárolására szolgáló edényzetbe kell juttatni, továbbá gondoskodni kell a kezeléséről.	A tárolt hulladék csapadékvízzel nem érintkezik, köszönhetően a tárolóhely zárt térben történt kialakításának. Sem a tárolás, sem az előkezelés során csurgalékvíz nem keletkezik.

Az E02 - 03 előkezelési művelettel érintett hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

65. táblázat E02-03 kezeléssel érintett hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel*	Éves mennyiség (t)
HAK 16 02 13* veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (feltöltött cella)	veszélyes	ipari hulladék	18 % - kompozit (műanyag + alumínium) 40 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 10 % - réz 15 % - grafit 5 % - elválasztó fólia 12 % - elektrolit	110

*iparági átlagos adat

Az E02 - 03 előkezelési műveletből származó hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

66. táblázat E02-03 kezelés során keletkező hulladék

Kezelés során keletkező hulladék					
Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel	Éves mennyiség (t)	További kezelés módja
HAK 16 02 15* kiselejtezt berendezésből eltávolított veszélyes anyag (akkumulátor anód-elválasztó film-katód)	veszélyes	ipari hulladék	7 % - kompozit (műanyag + alumínium) 53 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 13 % - réz 20 % - grafit 7 % - elválasztó fólia	83	R12 E03 - 04 oxidáció, redukció
HAK 16 02 13* veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezt berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (akkumulátor cella külső borítása)	veszélyes	ipari hulladék	100 % - alumínium	14	R4 Fémek és fémvegyületek újrafeldolgozása, visszanyerése
HAK 16 06 06* elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	veszélyes	ipari hulladék	100 % - elektrolit	13	D10 Hulladékégetés szárazföldön

Az E03 - 04 előkezelési művelettel érintett hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

67. táblázat E03-04 kezeléssel érintett hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel*	Éves mennyiség (t)
HAK 16 02 15* kiselejtezt berendezésből eltávolított veszélyes anyag (akkumulátor anód-elválasztó film-katód)	veszélyes	ipari hulladék	7 % - kompozit (műanyag + alumínium) 53 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 13 % - réz 20 % - grafit 7 % - elválasztó fólia	83

Az E03 - 04 előkezelési műveletből származó hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

68. táblázat E03-04 kezelésből származó hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel	Éves mennyiség (t)	További kezelés módja
HAK 16 02 15* kiselejtezt berendezésből eltávolított veszélyes anyag	veszélyes	ipari hulladék	7 % - kompozit (műanyag + alumínium) 58 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 14 % - réz 22 % - grafit	76	R4 Fémek és fémvegyületek újrafeldolgozása, visszanyerése
HAK 19 01 07* gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	veszélyes	ipari hulladék	100 % - fémeket tartalmazó por	2	D5 Lerakás műszaki védelemmel
HAK 19 01 06* gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék	veszélyes	ipari hulladék	25 % - abszorbeált égéstermék vegyületek 75 % - víz	22	
HAK 19 01 10* füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén	veszélyes	ipari hulladék	100 % - elhasznált adszorber	5	

9.1.4.6. A telephelyről kiszállított hulladékok fajtánkénti ismertetése és mennyisége. A hulladékot szállító, átvevő szervezet azonosító adatai, a hulladékszállítás folyamatának ismertetése
 A bérelt telephelyrészen (Debrecen, 0489/32 hrsz.) az összeszerelő tevékenység az 1. gyártósoron 2024. szeptember 4-én, 2. gyártósoron pedig 2025. június 23.-án kezdődött meg.

Ezen a telephelyrészen 2025. június 30-ig az alábbi hulladékfajták, és hulladékmennyiségek képződtek.

69. táblázat A modul összeszerelés során 2025. június 30-ig keletkező hulladékok mennyisége

Hulladék	Megnevezés	Képződött (kg)
080111*/F	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó festék- és lakk-hulladék	4
080409*/S	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	7 128
120109*/F	halogénmentes hűtő-kenő emulzió és oldat	348
150101/S	papír és karton csomagolási hulladék	143 075
150102/S	műanyag csomagolási hulladék	98 597
150103/S	fa csomagolási hulladék	249 030
150106/S	egyéb, kevert csomagolási hulladék	158 075
170405/S	vas és acél	7 240

A képződött hulladékok átvételét a P.M.R. Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft. (KÜJ: 100 488 883) végezte, a 4030 Debrecen, Gizella utca 15/C. (KTJ: 100 603 971), és a 4002 Debrecen, Vértesi út 9/B.(KTJ: 100 284 873) telephelyén.

A 2024. december 31-ig átadott hulladékmennyiségeket az alábbi táblázat tartalmazza.

70. táblázat 2024. december 31-ig átadott hulladékmennyiségek

Hulladék	Átvevő	Mennyiség (kg)
170405/S	P.M.R. Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft.	6 840
150106/S	P.M.R. Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft.	157 980
150103/S	P.M.R. Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft.	244 720
150102/S	P.M.R. Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft.	32 597
150101/S	P.M.R. Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft.	142 540

Hulladék csak az EHS vezető és a környezetvédelmi megbízott által előzetesen jóváhagyott, érvényes hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási partnernek kerül átadásra.

A koncesszió alá tartozó hulladékok megrendelése a MOHU Partnerportál felületen keresztül történik.

A keletkezett hulladékok átvételét a vizsgált a próbaüzemtől kezdődően a P.M.R. Kereskedelmi, Ipari és Szolgáltató Kft. (KÜJ: 100 488 883) végezte a táblázatban megadott két telephelyén.

71. táblázat Átvett hulladékok telephelyek szerinti bontásban

Átvevő telephely	Hulladékgazd. engedély száma	Engedély érvényessége	Átvett hulladékok HAK kódja	Kezelési kód
4030 Debrecen, Gizella utca 15/C. (KTJ: 100 603 971)	HB/17-KTF/07420-8/2021.	2026. 08. 31.	15 01 01	G0001
			15 01 02	
			15 01 03	
			15 01 04	
			15 01 06	
			17 04 02	
			17 04 05	
			08 04 09*	
4002 Debrecen, Vértesi út 9/B. (KTJ: 100 284 873)	HB/17-KTF/001301-3/2023.	2028. 07. 14.	16 01 21*	G0001
			15 01 01	
			15 01 06	

A veszélyes hulladékok szállítási lapjait a gyűjtésért felelős állítja ki hulladekweb.hu felületén keresztül, míg nem veszélyes hulladékok esetében a szállítólevelet a szállító biztosítja. Veszélyes hulladék szállítása esetén a szállítási lapból 3 példány készül, melyből a szállítási lap első példánya a telephelyen megőrzésre kerül.

A nem veszélyes hulladékok átvételének igazolásául szolgáló szállítólevél 4 példányban kerül kiállításra, melyből 1 példány aláírtan, lebélyegezve a hulladék átadását lebonyolító munkatárshoz kerül, aki a hulladék átadás napját, szállítólevél számát a hulladekweb.hu felületen rögzíti.

A hulladékok szállítását végző szolgáltatók adatait az alábbi táblázatban mutatjuk be.

72. táblázat Hulladékok szállítását végző szolgáltatók adatai

Hulladékszállító cég	Hulladékgazdálkodási engedély száma	Engedély érvényessége	Szállított hulladékok HAK kódja
A.K.S.D. Városgazdálkodási Kft. (KÜJ: 100 201 385)	PE/KTFO/02208-8/2024.	2029. 05. 16.	17 04 05
P.M.R. Kft. (KÜJ: 100 488 883)	HB/17-KTF/07420-8/2021.	2026. 08. 31.	15 01 01
			15 01 02
			15 01 03
			15 01 04
			15 01 06
			17 04 02
			17 04 05
			08 04 09*
			16 01 21*
PAULIK-TRANS Kft. (KÜJ: 102 941 878)	PE/KTFO/00437-7/2023.	2028. 02. 07.	15 01 02
			15 01 03
			15 01 06
Szél Agro Transz Kft. (KÜJ: 103 512 741)	PE/KTFO/03001-9/2022.	2027. 07. 10.	15 01 01
			15 01 03
			15 01 06

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

A CATL Kft. fokozott figyelemmel van a tevékenysége során keletkező hulladékok mennyiségének minimalizálására.

A legnagyobb mennyiségben keletkező hulladékok:

- technológiai hulladékok
- csomagolási hulladék

A tevékenység során keletkező hulladékokat a hulladékgazdálkodási előírásoknak megfelelően gyűjtik. A keletkező hulladékok kezelésére olyan hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező cégeket keresnek, melyek az adott hulladékok hasznosítását el tudják végezni. Amennyiben a hulladék hasznosítása nem lehetséges, úgy azt ártalmatlanítást végző cégnek adják át.

A CATL Kft. beszerzési osztálya felelős a biztonságos, újrahasználatos és környezetre kevésbé veszélyes anyagok beszerzéséért.

A CATL Kft. környezetirányítási rendszerének keretein belül folyamatosan fejleszti hulladékgazdálkodási tevékenységét. A Kft. a tevékenységére vonatkozó hulladékgazdálkodási tervet a BAT-nak való megfelelés érdekében a környezetirányítási rendszer (EMS) részeként kezeli. A környezetirányítási rendszer az akkumulátor cellagyártási tevékenység megkezdéséig kerül kiépítésre és üzemeltetésre.

Technológiai hulladékok

A CATL Kft. fejlesztési osztálya felelős a technológia hatékonyságának maximalizálásáért. Feladatuk magában foglalja a lehető legnagyobb energiasűrűségű akkumulátor kifejlesztését, mely lehetővé teszi a gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyiségének minimalizálását, így a tevékenység során keletkező hulladékok csökkentését.

A CATL Kft. technológia fejlesztési osztálya felelős a termelési eszközök fejlesztéséért és optimalizálásáért, a nyers- és segédanyagok felhasználási arányának javításáért, valamint a keletkező szilárd hulladék mennyiségének csökkentéséért is.

A CATL Kft. beszerzési osztálya felelős a biztonságos, újrahasználatos és környezetre kevésbé veszélyes anyagok beszerzéséért.

A CATL Kft. környezetirányítási rendszerének keretein belül folyamatosan fejleszti hulladékgazdálkodási tevékenységét. A Kft. a tevékenységére vonatkozó hulladékgazdálkodási tervet a BAT-nak való megfelelés érdekében a környezetirányítási rendszer (EMS) részeként kezeli. A környezetirányítási rendszer az akkumulátor cellagyártási tevékenység megkezdéséig kerül kiépítésre és üzemeltetésre.

Az egységes környezethasználati engedély 3.2.43. pontjának való megfelelés érdekében a tevékenység során keletkező hulladékok oldószertartalmát évente kétszer vizsgálják.

Kiemelt hulladékgazdálkodási prioritás, hogy a hulladék oldószertartalma a lehető legkisebb legyen, ezáltal is csökkentve a tevékenység végzéséhez szükséges oldószerek mennyiségét.

Csomagolási hulladékok

A nyersanyagok csomagolóanyagainak kezelése során a körforgásos gazdálkodás elvei érvényesülnek. Miután a nyersanyagokat a telephelyre szállítják és a gyártóüzemen belül kicsomagolják, az elválasztott műanyag csomagolóanyag hulladékokat szelektíven gyűjtik.

Az újrahasznosítható anyagokat külön gyűjtik és hasznosítási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják tovább. Ez elősegíti az anyagáram zárását, csökkentve a primer nyersanyag-felhasználást.

A késztermékek szállítása során szintén a körforgásos gazdálkodás szempontjai érvényesülnek. A termékek csomagolásához lehetőség szerint újrahasznosítható csomagolóeszközöket (pl. többször használható rekeszeket, ládákat) alkalmaznak. A vevők a kiszállított csomagolóanyagokat, illetve az üres akkumulátorokat visszajuttatják a CATL Kft. részére.

Sérülés vagy használhatatlanság esetén a csomagolóanyagokat a szerződött hulladékkezelő partner visszagyűjti és gondoskodik azok szakszerű kezeléséről.

A CATL Kft. által bevezetni tervezett eljárásrend hozzájárul a hulladékképződés minimalizálásához, a csomagolóanyagok részben történő kiváltásához, továbbá összhangban van az EU körforgásos gazdaságra vonatkozó stratégiájával és a nemzeti hulladékgazdálkodási célkitűzésekkel.

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

A tevékenység végzése során más szervezettől hulladék átvételére nem kerül sor.

9.1.4.9. A begyűjtéssel átvett hulladékok minőségi összetételének, mennyiségének és származási helyének (átadó azonosító adatai), valamint kezelésének ismertetése

A tevékenység végzése során más szervezettől hulladék átvételére nem kerül sor.

A tevékenység hulladékgazdálkodásra gyakorolt hatása a jelenleg engedélyezett tevékenység üzemeltetésének időszakában elviselhetőnek minősíthető.

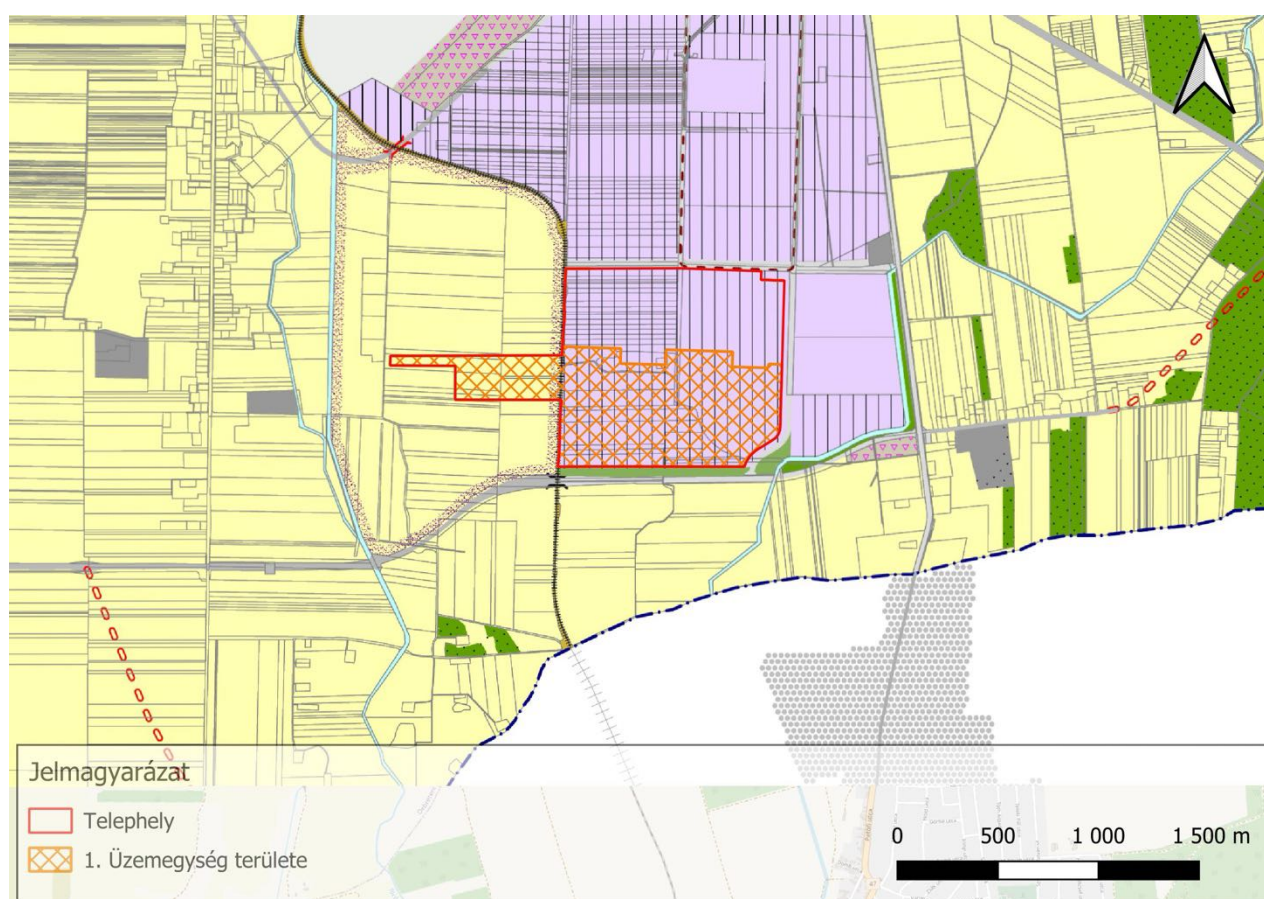
A tevékenység hulladékgazdálkodásának hatásterülete az ingatlan határain belül marad.

9.1.5. Zaj

9.1.5.1. Védendő területek, védendő objektumok megnevezése

A Debrecen Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének – utolsó alkalommal 12/2024. (III. 28.) önkormányzati rendelettel módosított – 47/2020 (XII.28.) önkormányzati rendelete Debrecen Megyei Jogú Város helyi építési szabályzatáról alapján a saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz.) övezeti besorolása Gá/lp-2 – általános gazdasági terület, míg a bérelt telephelyrész 0489/32 hrsz. övezeti besorolása Má/1 – általános mezőgazdasági terület.

A teljes ipari park ÉNY részén található a Debrecen Nemzetközi Repülőtér; az ÉNY-ÉÉK irányban Lke kertvárosias lakózónák (Tégláskert, Epreskert, Kerekestelep, Lencztelep) ill. K-i és D-i részén Mk mezőgazdasági (szántó) területek terülnek el. Az ipari park K-i szélén halad a 47. sz. főút; ebből ágazik le a 4808. sz. közút és a 0505/85 hrsz. önkormányzati út. Az ipari park D-i szélén halad a 481. sz. út. Nyugatról egy új önkormányzati út határolja majd a telephelyet. A vizsgált területtől dél-keletre található Mikepércs község, védendő lakóépületei, légvonalban ~ 1600 m-re, melyek Kertvárosias lakóterület besorolásúak.



35. ábra A telephely és környezete

73. táblázat A terhelési pontok koordinátái

	Védendő épület	EOV Y	EOV X
101	Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	845018	241011
201	Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	845188	238669
202	Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	845036	238098
203	Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	845131	237925
204	Mikepércs, Debreceni u. 30/A.* (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	844978	237262
301	Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	842866	237626
401	Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	841567	238494
402	Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	841867	239082
403	Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	841732	239763

* A lakóépületről leolvasott házszám.

74. táblázat A telephelyhez legközelebb eső védendő létesítmények távolsága

	Védendő épület	Hrsz.	Övezeti besorolás	Telekhatártól mért távolság [m]
101	Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	0524/4	Má	1705
201	Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	0518/180	Má	741
202	Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	0511/3	Má	800
203	Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	065/306	Lke	987
204	Mikepércs, Debreceni u. 30/A. * (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	708/22	Lk	1404
301	Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	0487/2	Má	979
401	Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	0433/5	Má	1306
402	Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	0474/25	Má	649
403	Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	0474/52	Má	1070

A vizsgálat során új terhelési pontokat is rögzítettünk, melyek segítségével a zajterhelés alakulása egyes területeken részletesebben nyomom követhető lesz. Az újonnan felvett terhelési pontok a következők:

- Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. szám alatti lakóház a Debrecen, Mészáros Gergely utca 26. szám alatti lakóház helyett került rögzítésre, a két terhelési pont között nincs jelentős különbség, a műszeres zajvizsgálatok elvégzésére alkalmasabbnak tűnik az újonnan kijelölt terhelési pont, a későbbi vizsgálatok és mérések során ezt a terhelési pontot javasoljuk használni.
- Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz. alatti lakóház. A terhelési pont közel található a Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterülethez. Mivel a Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület esetében sokkal szigorúbbak a határértékek, és ha a létesítmény zajterhelése megfelel a szigorúbb határértékeknek, akkor a Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz. alatti lakóház esetében a határértékek biztosan teljesülnek. A biztonság kedvéért a továbbiakban azonban vizsgáljuk a szóban forgó terhelési ponton is a zajterhelést.
- Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház. Szepezd területén korábban 2 db terhelési pont került rögzítésre, azonban szükségesnek tartottuk még egy terhelési pont rögzítését, mert a településrész déli részén található lakóházak zajterhelését is szeretnénk nyomom követni.
- A jelen eljárás alapját képező engedélykérelemben azonban a megítélési pontok jelölése újrászámozásra kerültek, az alábbi táblázatban részletezett módon:

A jelen eljárás alapját képező engedélykérelemben azonban a megítélési pontok jelölése újrászámozásra kerültek, az alábbi táblázatban részletezett módon:

75. táblázat A terhelési pontok számozásának változása

Az előző eljárás során alkalmazott jelölés	Jelen dokumentációban alkalmazott jelölés	Védendő épület
M1	201	Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (26.)
M2	203	Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa
M3	204	Mikepércs, Debreceni u. 30/A.
M4	301	Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.
M5	403	Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz.



36. ábra A telephelyhez legközelebb eső védendő objektumok, területek

9.1.5.2. A zaj terjedését befolyásoló tényezők ismertetése

A telephelyet minden irányból mezőgazdasági művelés alatt álló, kaszáló területek veszik körül, ezen területek jelentősen nem befolyásolják a zaj terjedését. A vizsgált létesítmény körüli terület sík, a domborzati viszonyoknak nincs jelentős hatása a zaj terjedésére.

A telephelytől délre fut a 481-es számú út, az út ezen szakasza a vasút fölött, egy felüljárón halad keresztül. A felüljárónak és a töltésnek, amin az út halad, a déli irányban található területekre van némi árnyékoló hatása. A Debrecen, külterület 0487/2 helyrajzi szám alatti tanya területéről közvetlen rálátás nyílik az üzemépületek tetejére, tehát a tetőn található zajforrások tekintetében a felüljárónak nincs jelentős árnyékoló hatása a védendő létesítménynél. A talajszinten található zajforrásokra van árnyékoló hatása, azonban ez sem jelentős, mert az árnyékoló létesítmény nagy távolságra található mind a zajforrásoktól, mind pedig a védendő létesítménytől (árnyékoló létesítmény akkor hatásos igazán, ha vagy a zajforrás, vagy pedig a védendő terület közvetlen közlében helyezkedik el).

A telephelytől nyugati irányban árnyékoló létesítmény nem található. Az északi és keleti irányban található egyéb üzemépületek (Deufol Hungary Kft., KRONES HUNGARY Kft., SEMCORP HUNGARY Kft.), melyeknek van árnyékoló hatása, azonban a védendő területek irányában nincs jelentős hatásuk.

9.1.5.3. Vonatkozó 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.

76. táblázat Vonatkozó határértékek

1.	zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) nappal 06-22 óra	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB) 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 létesítmény rendelkezik a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal által meghatározott zajkibocsátási határértékekkel, melyet a HB/17-IKV/00955-62/2024 számú Határozat tartalmaz.

A Határozat 3.4.19. pontja alapján: „A Contemporary Amperex Technology Hungary Kft.-t, a kötelezett által üzemeltetett Debrecen 0495/267 és 0489/32 hrsz-ú telephelyek zajforrásainak vonatkozásában, a környezetvédelmi hatóság nappali megítélési időben 45 dB(A), éjjeli megítélési időben 35 dB(A) zajkibocsátási határértékek megtartására kötelezi, az alábbi helyrajzi számú ingatlanokon kijelölt jelenleg beépítetlen, de a későbbiekben beépíthető lakóterület beépítési vonala előtt 2 méterrel, illetve a zöldterületek teljes területén terepszint felett 1,5 m magasságban”:

77. táblázat Zajkibocsátási határértékek

Ingatlan hrsz.	Közüterület elnevezése	Házsz.	Területi funkció	Építményjegyzék szerinti besorolás
Mikepércs 065/76	-	-	Lke (kertvárosias lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/74	-	-	Lke (kertvárosias lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/70	-	-	Lke (kertvárosias lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/304	-	-	Lke (kertvárosias lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/306	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/308	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/310	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények
Mikepércs 065/312	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények
Mikepércs 065/314	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények
Mikepércs 065/316	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/318	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/320	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények
Mikepércs 065/322	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények
Mikepércs 065/324	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények
Mikepércs 065/326	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények
Mikepércs 065/328	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/330	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/332	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/334	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/336	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/338	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmények

Ingtatlan hrsz.	Közüterület elnevezése	Házsz.	Területi funkció	Építmenyjegyzék szerinti besorolás
Mikepércs 065/340	-	-	Lk/Lke/Z (lakóterület, zöldterület)	beépítetlen, 2412 egyéb sport és üdülési célú építmenyek
Mikepércs 065/342	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 065/344	-	-	Lk/Lke (lakóterület)	beépítetlen
Mikepércs 708/41	-	-	Lk (kisvárosias lakóterület)	beépítetlen

A Határozat 3.4.19. pontja alapján: „Továbbá a környezetvédelmi hatóság nappali megítélési időben 57 dB(A) és éjjeli megítélés időben 47 dB(A) zajkibocsátási határértékek megtartására kötelezi, az alábbi helyrajzi számú ingatlanokon található épületek külső környezeti zajtól védendő homlokzata előtt 2 m-re az épületek teljes magasságában”:

78. táblázat Zajkibocsátási határértékek

Ingtatlan hrsz.	Közüterület elnevezése	Házsz.	Területi funkció	Építmenyjegyzék szerinti besorolás
Debrecen 0518/180	Mészáros Gergely utca	2	Má – általános mezőgazdasági terület	1110 Egyalakásos épület
Debrecen 0518/55		26	Má – általános mezőgazdasági terület	1110 Egyalakásos épület
Debrecen 0518/20		6	Má – általános mezőgazdasági terület	1110 Egyalakásos épület
Debrecen 0515/125		1	Má – általános mezőgazdasági terület	1110 Egyalakásos épület
Debrecen 0515/120	-	-	Má – általános mezőgazdasági terület	1110 Egyalakásos épület
Debrecen 0515/108	-	-	Má – általános mezőgazdasági terület	1110 Egyalakásos épület

A telephely környezetében általános mezőgazdasági terület (Má) húzódik, amely a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 2. § p) pontja alapján nem védendő terület, a zajterhelési határértékek azonban csak védendő területekre kerültek megállapításra, ezért szigorúan véve ezen területen található védendő létesítmények homlokzata előtt zajterhelési határérték nincs meghatározva. A gyakorlat azonban az, hogy a mezőgazdasági terület esetében, amennyiben a területen védendő létesítmény helyezkedik el, a zajterhelési határértékeket tartalmazó táblázat 5. sorában található zajterhelési határértékeket tekintik követelménynek. A vizsgálat során mi is ellenőriztük a gazdasági területekre vonatkozó zajterhelési határértékek teljesülését.

A vizsgált létesítmény környezetében védendő létesítmények helyezkednek el, ahol az alábbi zajterhelési és zajkibocsátási határértékek teljesülését vizsgáltuk.

A 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet (a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés kibocsátás ellenőrzésének módjáról) 1. számú melléklete szerint az üzemi és szabadidős zajforrás zajkibocsátási határértéke megegyezik a zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló jogszabály szerinti zajterhelési határértékkel, ha közvetlen hatásterülete nem áll fedésben más üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével.

Amennyiben több üzemi vagy szabadidős zajforrás hatásterülete fedésben áll, akkor a zajkibocsátási határértékét az alábbi képlet segítségével kell megállapítani:

$$L_{KH} = L_{TH} - K_N \text{ [dB]}$$

ahol:

$K_N = 10 \lg N$, de legfeljebb 5 dB, ahol

N azon üzemi vagy szabadidős zajforrások száma, beleértve az eljárás tárgyát képező zajforrást is, amelyek közvetlen hatásterülete az üzemi vagy szabadidős zajforrás közvetlen hatásterületével fedésben áll.

A Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület rajta van a EcoPro Global Hungary Zrt. hatásterületén, Mikepércs település északi és északnyugati része pedig a SEMCORP HUNGARY Kft. hatásterületén található, ezért a következő határértékeket vettük alapul a további vizsgálatok során.

79. táblázat A védendő területre érvényes határértékek

Terhelési pont jele	Terület	Besorolás	L _{KH} határérték (dB)	
			nappal	éjjel
101	Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	Má	55	45
201	Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	Má	57	47
202	Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	Má	60	50
203	Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	Lke	45	35
204	Mikepércs, Debreceni u. 30/A.* (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	Lk	45	35
301	Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	Má	60	50
401	Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	Má	60	50
402	Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	Má	60	50
403	Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	Má	60	50

* A lakóépületről leolvasott házszám.

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

A felülvizsgálathoz kapcsolódó alapállapot mérések során a környező, építés alatt álló, újonnan létesített üzemek még nem kezdték meg üzemelésüket, ezért ezek hatását értelemszerűen még nem tudjuk figyelembe venni. A védendő létesítmények környezetében az új üzemek létesítését követően az üzemi zajterhelés megnő. A vizsgálat telephely környezetében létesített üzemektől származó zajterhelést a hatásterület lehatárolása során háttérterhelésként kell figyelembe venni, mely így magasabb lesz, mint a jelenlegi mérések alapján becsült érték, mely a hatásterület csökkenéséhez vezethet.

9.1.5.4.1. A területre jellemző jelenlegi zajterhelés

A tervezési terület környezetének jelenlegi zajterhelésének megállapítása céljából 2025. február 7-én műszeres zajterhelés vizsgálatokat végeztünk, a vizsgálatok részletes leírását a TechFoam Hungary Kft. által készített E260-2505 számú szakértői vélemény tartalmazza.

A szakértői véleményt a **9. mellékletben** csatoljuk.

80. táblázat A terhelési pontok ismertetése

A terhelési pont			
Jele	Helye	Magassága	Jellege
101	Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	1,5	ZT
201	Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	4,5	ZT
202	Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	1,5	ZT
203	Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	1,5	ZT
204	Mikepércs, Debreceni u. 30/A.* (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	4,5	ZT
301	Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	1,5	ZT
401	Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	1,5	ZT
402	Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	1,5	ZT
403	Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	1,5	ZT

ZT zajterhelési (megítélési) pont

* A lakóépületről leolvasott házszám.

81. táblázat Mérési eredmények

Terhelési pont jele	Terület	Zajterhelés (dB)		Háttérterhelés (dB)	
		nappal	éjjel	nappal	éjjel
101	Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	<46*	<38*	45	37
201	Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	<47*	<32*	44	31
202	Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	<46*	<34*	44	32
203	Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	<47*	<33*	44	32
204	Mikepércs, Debreceni u. 30/A.** (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	<46*	<26*	43	26
301	Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	<43*	<31*	41	30
401	Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	<39*	<32*	37	31
402	Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	<38*	<31*	37	31
403	Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	<39*	<33*	37	31

* alapzajtól függetlenül nem határozható meg

** A lakóépületről leolvasott házszám.

82. táblázat Vizsgálati eredmények és értékelésük

Védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
Nappali időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	<46*	55	0	Megfelel
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	<47*	57	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	<46*	60	0	Megfelel
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	<47*	45	Nem értékelhető	
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.** (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	<46*	45	Nem értékelhető	
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	<43*	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	<39*	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	<38*	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	<39*	60	0	Megfelel
Éjjeli időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	<38*	45	0	Megfelel
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	<32*	47	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	<34*	50	0	Megfelel
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	<33*	35	0	Megfelel
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.** (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	<26*	35	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	<31*	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	<32*	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	<31*	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	<33*	50	0	Megfelel

L_{AM} zajterhelésL_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

* alapzajtól függetlenül nem határozható meg (az alapzaj a környező területek közötti közlekedéséről, valamint a környező üzemi létesítményektől származik)

** A lakóépületről leolvasott házszám.

A vizsgálati eredmények határértékekkel történő összehasonlítása alapján megállapítható, hogy a védendő létesítményeknél a vizsgálatok idejére vonatkozó, a bérelt telephelyen történő gyártásra vonatkozó üzemviteli paraméterek és környezeti paraméterek mellett határérték túllépést nem tapasztaltunk.

9.1.5.4.2. Zajforrások leírása

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

Az üzemi zajforrások listája és a zajforrások zajkibocsátási adatai a **10. mellékletben** kerülnek bemutatásra.

Homlokzatok

Az épületen belül kialakuló diffúztéri zajszintet a megbízó adatszolgáltatása alapján az alábbi táblázatban foglaljuk össze:

83. táblázat Diffúztéri zajszintek

Épület azonosító	Épület neve	Diffúztéri zajszint dB(A)
HJW01	Nyersanyag raktár	65
HJW02	Háttér nyersanyag raktár	65
HJF07b	Veszélyesanyag-tároló	65
HJF01	NMP tartálypark és szivattyúház	80
HJF07a	Elektrolit tartálypark és szivattyútelep	78
HJC01	Cella gyártócsarnok	80
HJC01A1	Elektroda hegesztő üzem	80
HJM01	Modul összeszerelő üzem	80
HJW03	Logisztikai raktár	65
HJF02	Közműellátó épület	88
HJF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő	80
HJF04	NMP regeneráló	78
HJF06	Szennyvíz-előkezelő és munkaruházat mosó	78
HJF05	Technológiai víztartály és szivattyúgépház	80
HJF08	Tűzvíz szivattyú állomás	80
HJC01G1	Minőségellenőrző labor	70
HJW04	Hulladék üzemi gyűjtőhely	65
HJD01	Üzemi konyha és étkező	75
AG1	Főporta	65
LG1	Téher porta 1.	65
LG2	Téher porta 2.	65
HJF09	Transzformátor állomás	79

Az adatok alapján az üzemeépületekben a várható zajterhelés maximum 80 dB(A). ilyen zajszint mellett a homlokzatokon történő lesugárzás nem lesz meghatározó, a zajterhelés alakulására nem gyakorol meghatározó szerepet. Más hasonló tevékenységet végző, hasonló jellegű beltéri zajforrásokat üzemeltető üzemek esetében végzett vizsgálatok alapján, hasonló mértékű belső zajszint esetén a csarnok oldalfala mellett 2-5 méter távolságokban mért zajszint általában 50 dB-nél kevesebb.

Az ipari épületek mesterséges szellőzéssel ellátottak, a zajos helyiségek nyitható ablakokkal nem rendelkeznek. A szellőzőnyílások okozta zajhatást külön zajforrásként vettük figyelembe. Az épületek nyílászárói az üzemelés alatt zárt állapotban vannak. A dokkoló kapuk ajtaja a rakodás idején nyitva vannak, de akkor a teherszállító jármű a hang terjedésének útjában áll, valamint a dokkoló kapuk általában raktárhelyiségre nyílnak, ahol a zajterhelés jelentősen kisebb, mint egy gyártó gépekkel beépített területen. A fő zajforrás a kültéren elhelyezett gépészeti berendezések (légkezelők, ventilátorok, hűtőtoronyok) illetve a homlokzati szellőzőnyílások jelentik.

Parkolók: A telephely déli határán egy 374 és egy 344, a keleti oldalon pedig egy 25 állásos személygépkocsi parklót létesítenek. Ezen túl a déli oldalon 26 állásos a keleti oldalon pedig 24 állásos buszparkoló létesül. A kamionok a telephelyre történő belépés előtt a telephely déli oldalán található 15 állásos és a keleti oldalon lévő 16 állásos parkolóban várakozhatnak. A kamionok a telephelyre érkezésüket követően jellemzően várakoztatás nélkül azonnal a dokkolókhoz hajtanak. A kamion parkolók használatára csak akkor van szükség, ha a célépületnél az összes dokkoló állás foglalt. Az ilyen helyzetek kiszolgálásához a 31 állásos kamionparkoló kapacitása elegendő.

A parkoló kihasználtsága nappali időszakban 100 % minden parkolóállás esetén 8 óránként 2 gépjárműcserének azaz óránként 0,25-nek, az éjszakai időszakban a kihasználtság 47 %, a legzajosabb fél órában minden használt parkolóállás esetén 1 mozgást veszünk. A buszparkolók forgalma a műszakváltásokhoz kötődik. Naponta 30, műszakonként 10 busz érkezik és távozik.

A parkolók hangteljesítményszintje a következőképp alakul:

84. táblázat Parkolók hangteljesítményszintje

	Időszak	K _{PA} dB(A)	K _i dB(A)	f	B (db)	N	L _w dB(A)
Parkoló 1	nappal	0	4	1	374	0,25	93,11
	éjjel	0	4	1	374	0,47	95,86
Parkoló 2	nappal	0	4	1	344	0,25	92,66
	éjjel	0	4	1	344	0,47	95,40
Parkoló 3	nappal	0	4	1	25	0,25	77,97
	éjjel	0	4	1	25	0,47	80,71
Buszparkoló 1	nappal	10	4	1	26	0,105	84,44
	éjjel	10	4	1	26	0,37	89,91
Buszparkoló 2	nappal	10	4	1	24	0,105	83,95
	éjjel	10	4	1	24	0,37	89,42
Kamionparkoló 1	nappal	14	3	1	15	0,7	92,16
	éjjel	14	3	1	15	0,175	86,14
Kamionparkoló 2	nappal	14	3	1	16	0,7	92,60
	éjjel	14	3	1	16	0,175	86,58

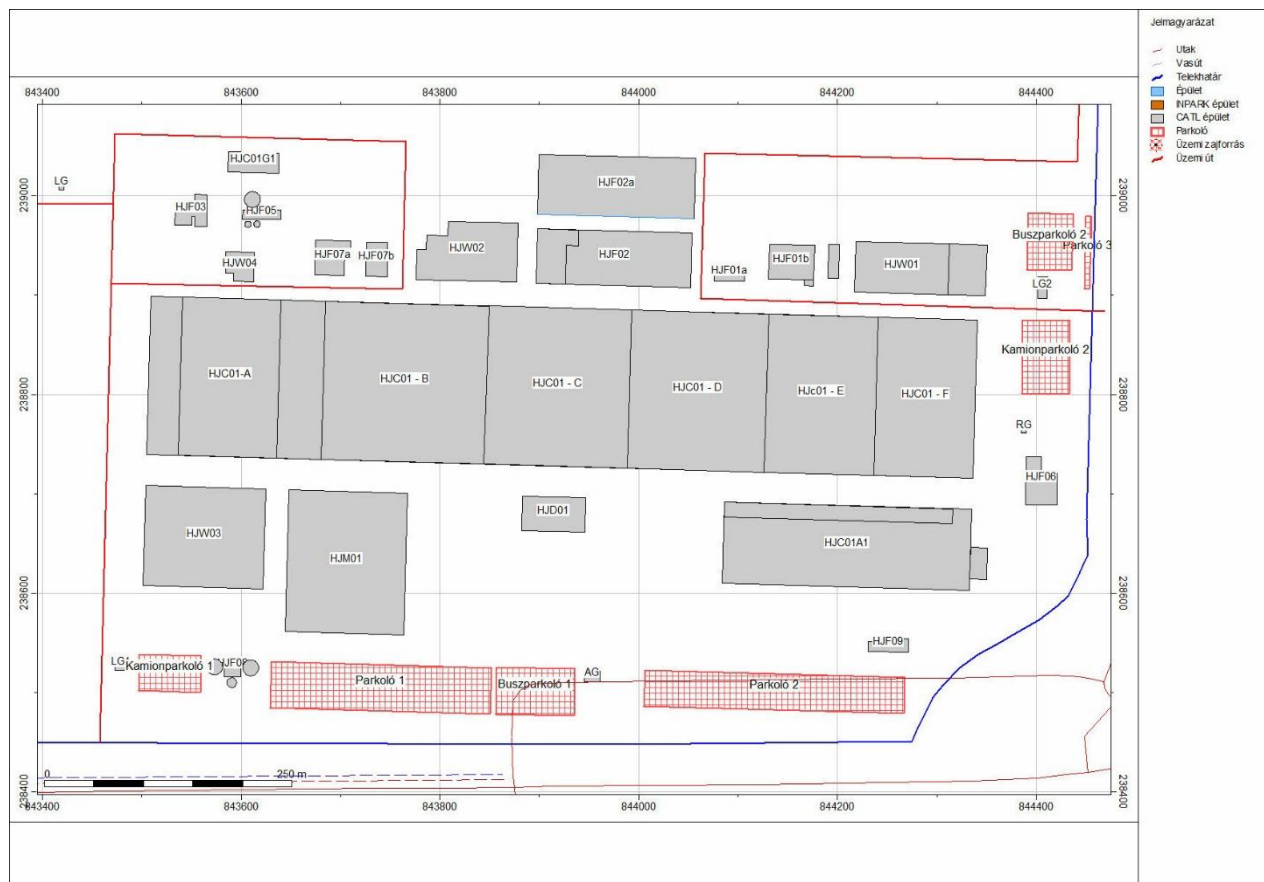
L_w: Parkoló zajteljesítményszintje

K_{PA}: Parkoló típusára vonatkozó korrekció

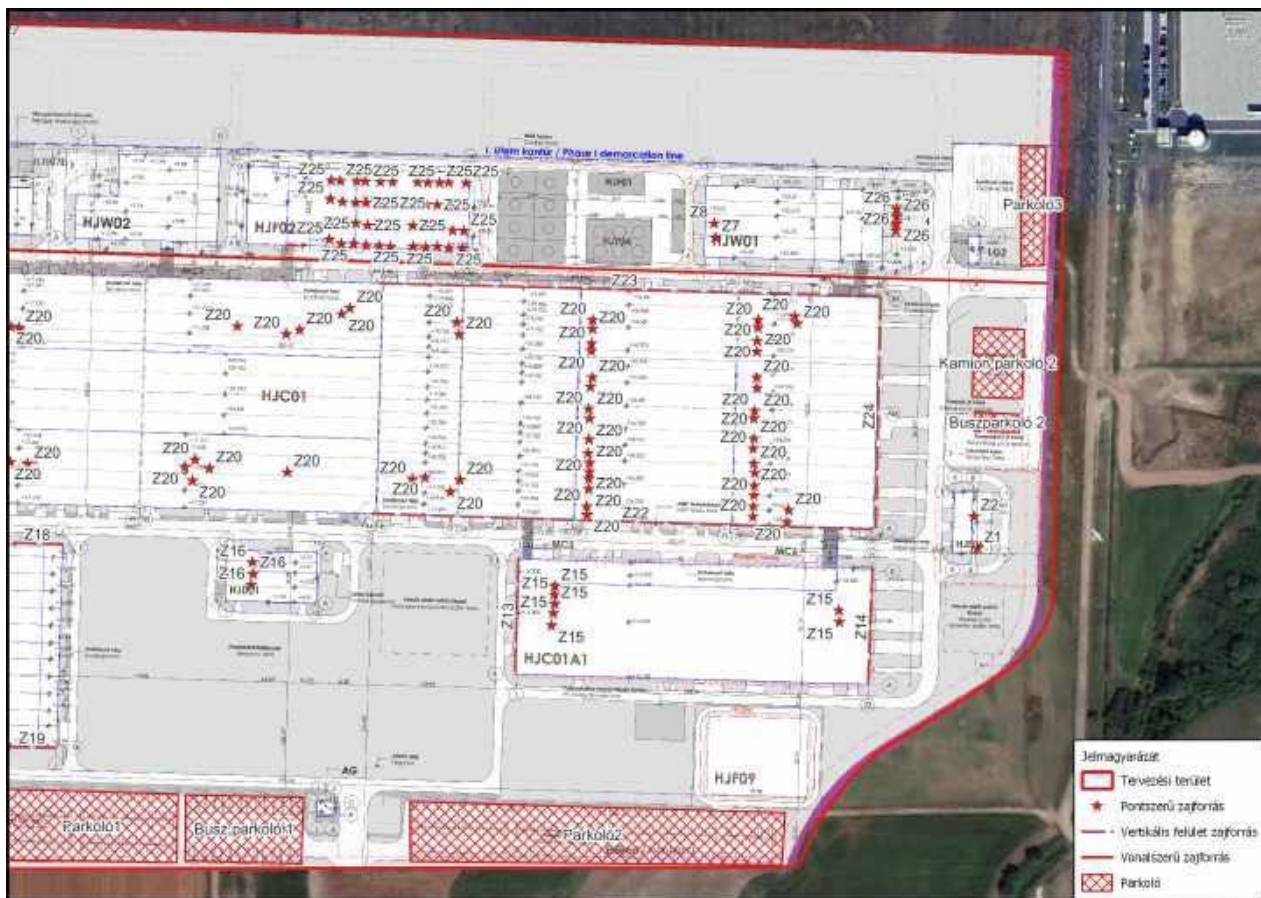
K_i: Impulzusos korrekció

B: Parkolók száma

N: óránkénti gépjárműforgalom parkolóállásonként



37. ábra Épületek elhelyezkedése



38. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése 1.



39. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése 2.

Bérelt tulajdonú telephelyrész (0489/32 hrsz.)

Kültéri zajforrások: A meghatározó üzemi zajforrások a helyszínen végzett vizsgálatok során került meghatározásra. Az üzemi zajforrások listája és a zajforrások zajkibocsátási adatai külön mellékletben kerülnek bemutatásra. A létesítmény területén található zajforrások közül azokat vettük figyelembe, melyek hangteljesítményszintje meghaladja a 60 dB-t, a kisebb zajkibocsátással rendelkező zajforrásokat nem vizsgáltuk, mert nincs meghatározó szerepük a zajterhelés alakulásában. valamint a 60 dB hangteljesítményszint alatti zajforrások figyelmen kívül hagyása a hatásterület méretét sem befolyásolja.

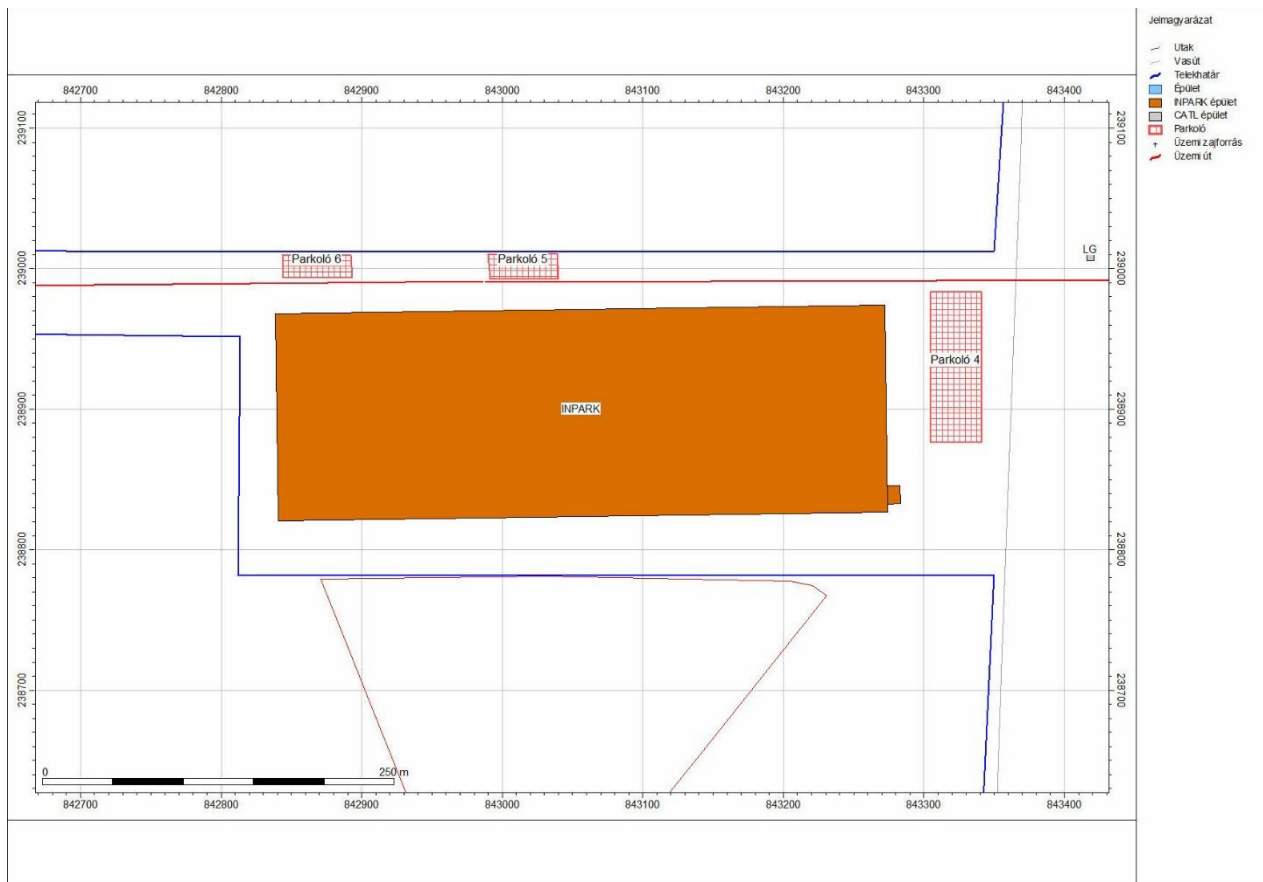
Homlokzatok: A több alkalommal végzett környezeti zajterhelés vizsgálatok, valamint a zajforrások közel téri mérései során szerzett helyszíni tapasztalatok alapján a homlokzatokon történő lesugárzás nem meghatározó, a zajterhelés alakulására nem gyakorol meghatározó szerepet. Az ipari épületek mesterséges szellőzéssel ellátottak, a zajos helyiségek nyitható ablakokkal nem rendelkeznek. A szellőzőnyílások okozta zajhatást külön zajforrásként vettük figyelembe. Az épületek nyílászárói az üzemelés alatt zárt állapotban vannak. A dokkoló kapuk ajtaja a rakodás idején nyitva vannak, de akkor a teherszállító jármű a hang terjedésének útjában áll, valamint a dokkoló kapuk általában raktár helyiségre nyílnak, ahol a zajterhelés jelentősen kisebb, mint egy gyártó gépekkel beépített területen. A fő zajforrás a kültéren elhelyezett gépészeti berendezések (légkezelők, ventilátorok) illetve a homlokzati szellőzőnyílások jelentik.

Parkoló: A telephely keleti határán egy 74 állásos személygépjármű parkolót, északi részén pedig 2 db 19 állásos személygépjármű parkolót létesítettek. A bérelt telephelyen nem alakítottak ki kamion parkolót, mert a kamionok a telephelyre érkezésüket követően jellemzően várakoztatás nélkül azonnal a dokkolókhoz hajtanak. A kamion parkolók használatára csak akkor van szükség, ha a célépületnél az összes dokkoló állás foglalt. Az ilyen helyzetek kiszolgálásához a saját területen kialakított 15 és 16 állásos kamionparkoló kapacitása elegendő.

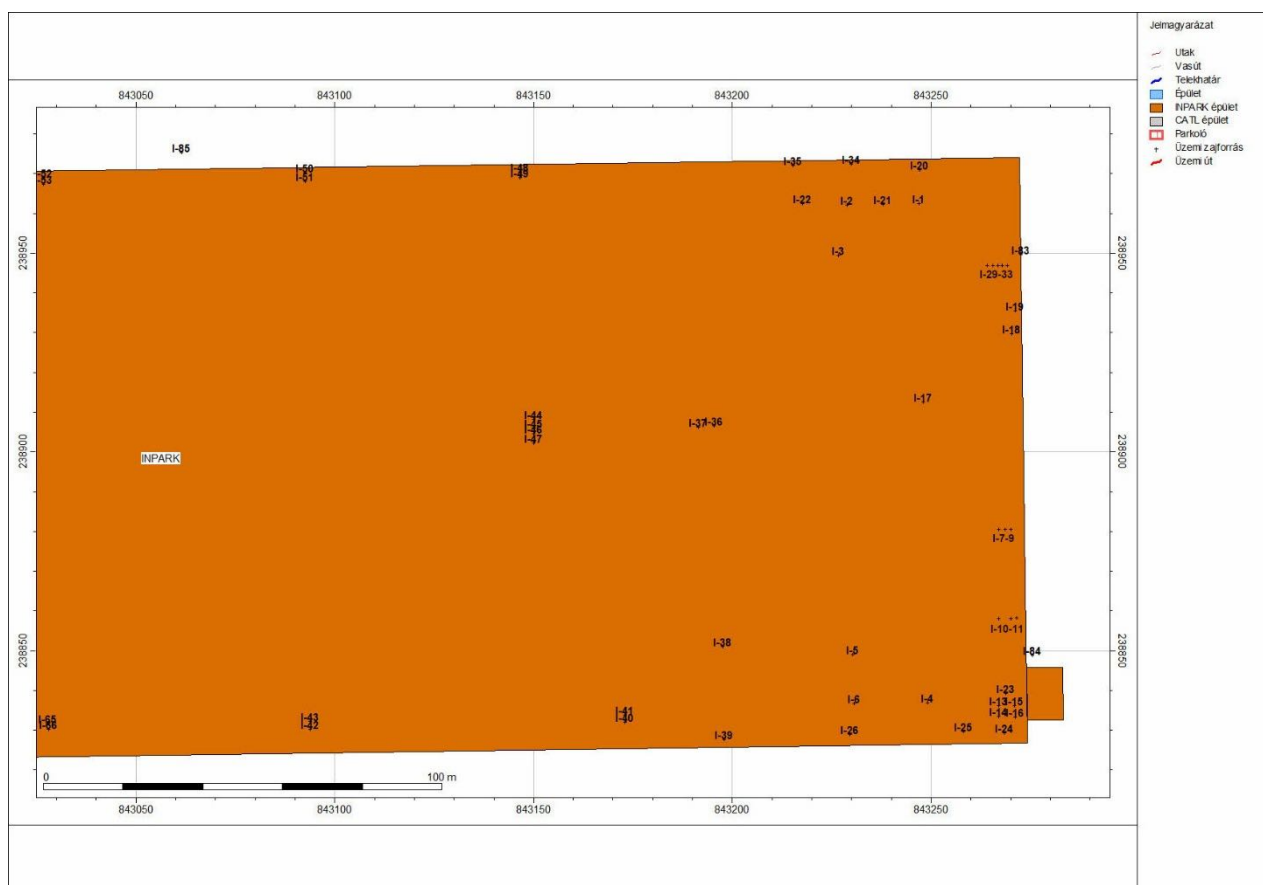
85. táblázat Parkolók hangteljesítményszintje

	Időszak	K_{PA} dB(A)	K_I dB(A)	f	B (db)	N	L_w dB(A)
Parkoló 4	nappal	0	4	1	74	0,20	83,23
	éjjel	0	4	1	74	0,83	89,42
Parkoló 5	nappal	0	4	1	19	0,20	75,30
	éjjel	0	4	1	19	0,83	81,48
Parkoló 6	nappal	0	4	1	19	0,20	75,30
	éjjel	0	4	1	19	0,83	81,48

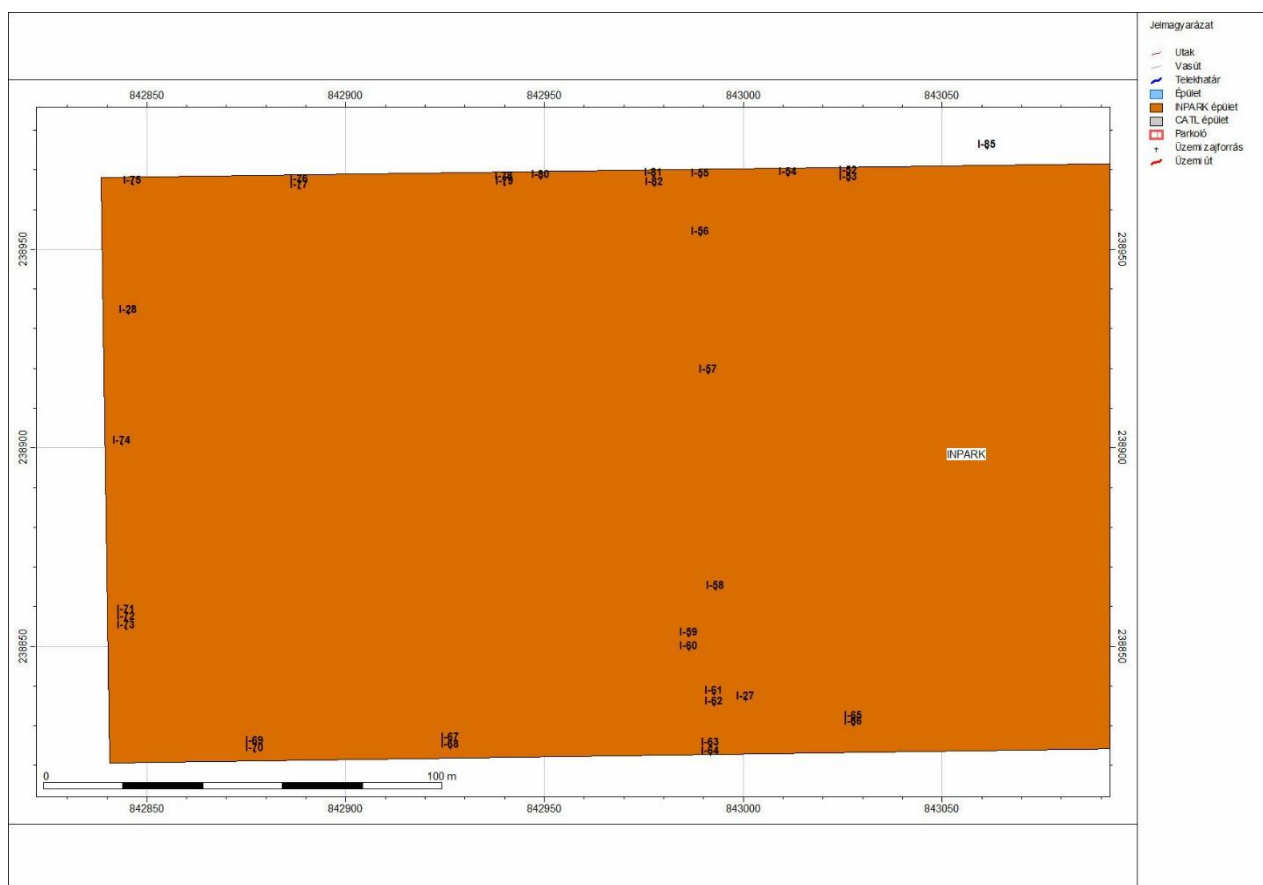
L_w: Parkoló zajteljesítményszintje**K_{PA}:** Parkoló típusára vonatkozó korrekció**K_I:** Impulzusos korrekció**B:** Parkolók száma



40. ábra A bérelt telephelyrész (INPARK) helyszínrajza



41. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése - INPARK keleti oldal



42. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése - INPARK nyugati oldal

Belső közlekedési utak: A belső közlekedési utak esetében a zajkibocsátást a forgalmi adatok alapján határoztuk meg. Az egyes útszakaszok esetében a zajterképező szoftverben megadtuk a forgalmat, valamint a maximális haladási sebességet.

Rakodás: A rakodás során a legnagyobb zajkibocsátással a béka rámpán történő átjutása jár. Maga a zajesemény kb. 5 másodpercig tart. Egy rakodás alkalmával kb. 2x20 áthaladás történik. A rakodás zajkibocsátását korábbi mérések alapján határozzuk meg, melynek során kamionok rakodásának zajhatását vizsgáltuk. A kézi-, illetve elektromos békával történő rakodásra vonatkozó mérési eredmények alapján meghatároztuk a rakodás hangteljesítményszintjét, $L_w = 89$ dB. Az egyes rakodásra kialakított helyen a rakodások pontos száma és hossza egyértelműen nem határozható meg, ezért a vizsgálat során minden rakodó területen 1 db tehergépjármű folyamatos rakodásával számoltunk.

9.1.5.5. Zajterhelés számítása

A várható környezeti zajállapotot zajimmissziós térképen ábrázoltuk, amely a vizsgált területen, a zajforrások által okozott zajterhelést a megítélési időkre vonatkoztatva mutatja be isophon-görbés ábrázolással.

A zajtérkép az erre a célra készült, speciális zajterképező szoftverrel (IMMI Plus) készült. A bemenő adatokat a szoftverben felépített modell elemeihez rendeltük, amely a terület rácspontjaiban kiszámítja a zajterhelést, majd interpolációs eljárással meghatározza a terület azonos hangnyomásszintű görbéit.

A szoftver számítási módszerként az MSZ ISO 9613-2 nemzetközi szabványt használja. A szabvány a magyar szabványügyi testület által akkreditált, a számítási módszer a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 93/2007. KvVM rendeletben és az MSZ 15036 szabványban meghatározott számítási módszerekkel egyenértékű.

A zajterjedés számítását a telephelyhez legközelebb lévő védendő létesítmény előtt 2-m-re felvett, korábban bemutatott megítélési pontokra végezzük el.

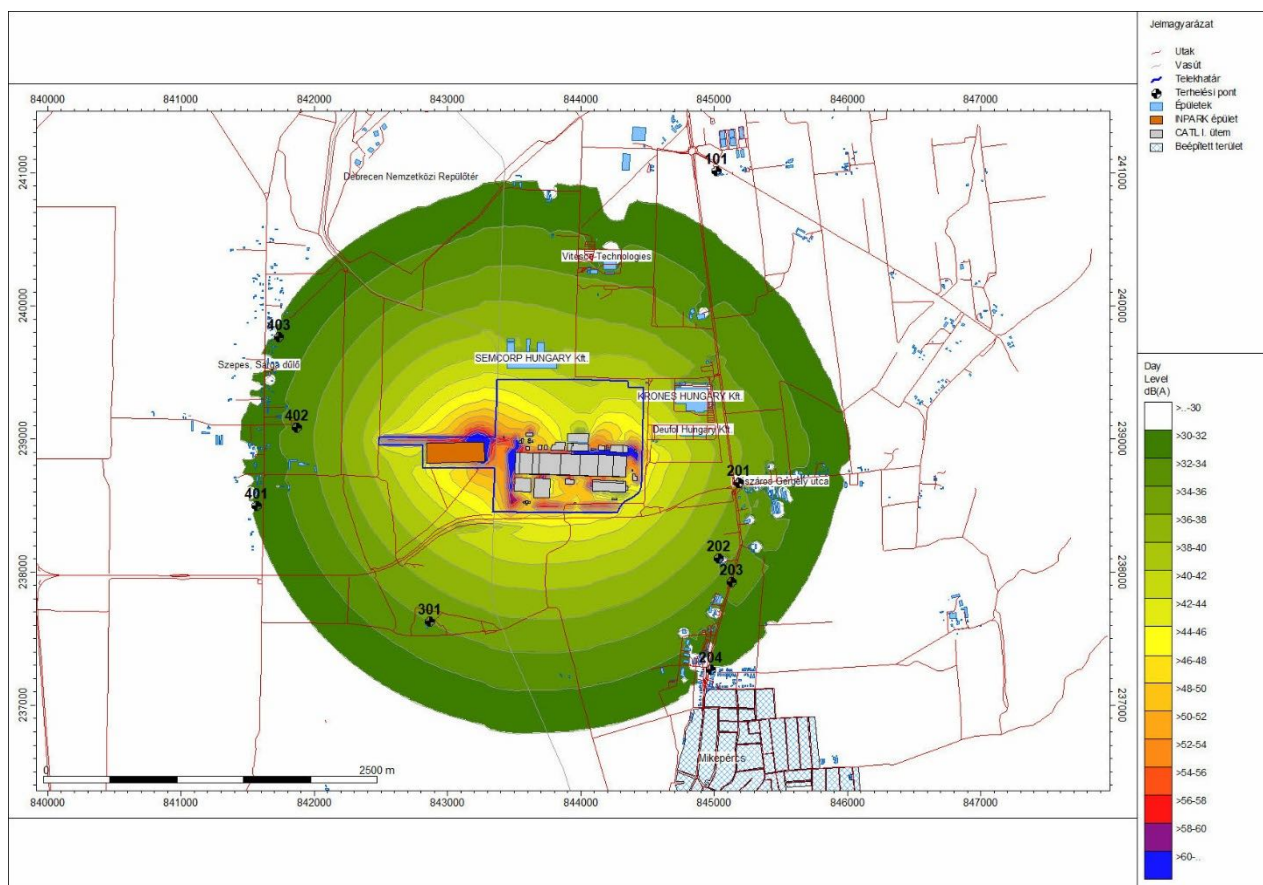
A vizsgálatok során a tervezett zajforrásokat az adott helyükön vesszük figyelembe. A szoftver minden egyes zajforrás várható hatását kiszámolja a megítélési pontokra, majd ezen értékek összegzésével alakul ki a telephely várható zajhatása az adott számítási ponton.

A számítások során a figyelembe vesszük a telephely és a környezet beépítettségét, azok árnyékolását, illetve a reflexiót.

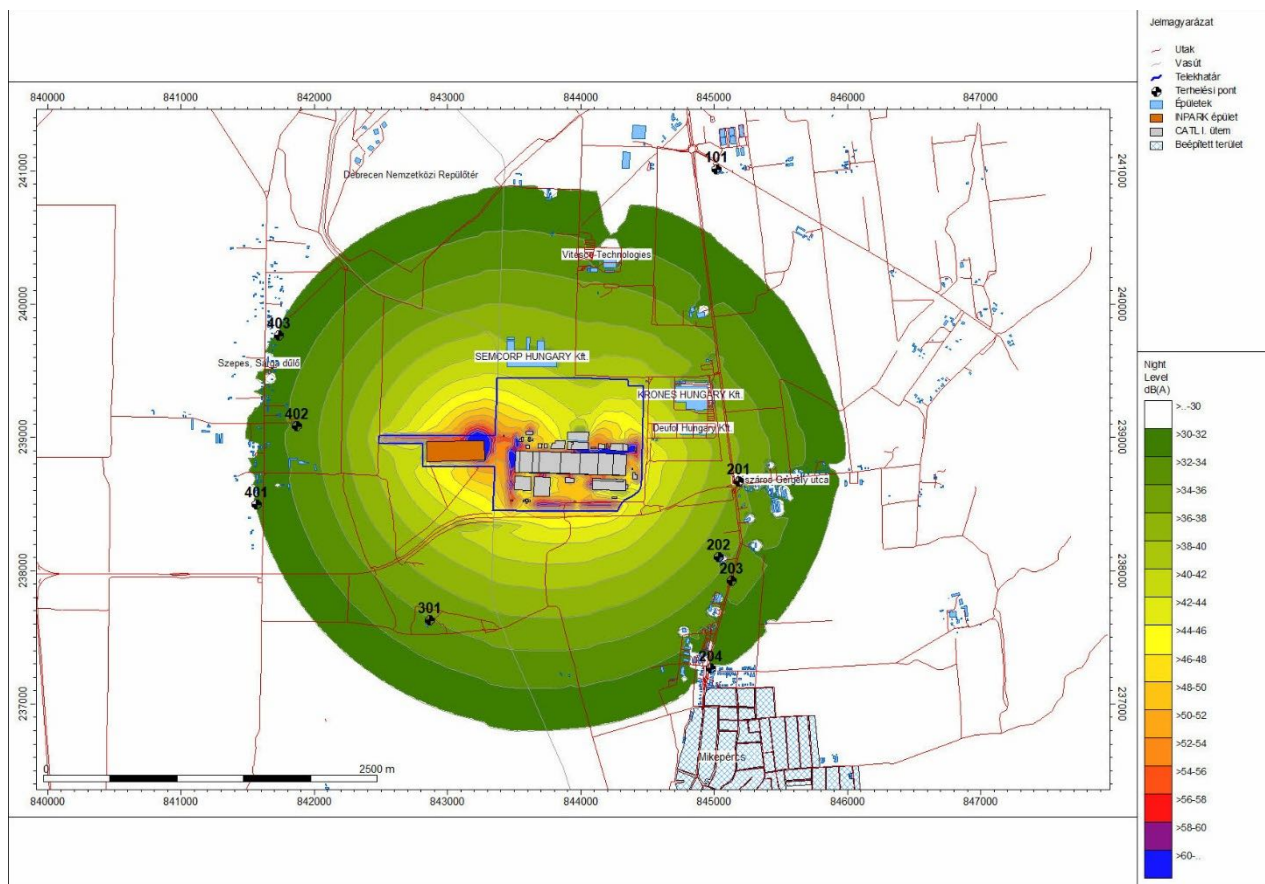
A kapott eredményt a határértékkel összehasonlítva az alábbi táblázatban mutatjuk be, a részletes számítások külön mellékletben megtalálhatóak.

A szoftver a számítások során a felület, illetve vonal forrásokat kisebb részegységekre bontja. A kiindulási zajkibocsátás az egyes részegységek zajkibocsátásának és a méret miatti korrekciók összege adja.

A részletes számításokat (nappal, éjjel) a **11. mellékletben** csatoljuk.



43. ábra Üzemi zajtérkép – nappali időszak



44. ábra Üzemi zajtérkép – éjjeli időszak

86. táblázat Vizsgálati eredmények és értékelésük

Védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
Nappali időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	27	55	0	Megfelel
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	36	57	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	35	60	0	Megfelel
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	33	45	0	Megfelel
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.* (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	30	45	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	34	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	30	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	33	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	30	60	0	Megfelel
Éjjeli időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	27	45	0	Megfelel
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	36	47	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	35	50	0	Megfelel
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	33	35	0	Megfelel
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.* (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	30	35	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	34	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	30	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	33	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	30	50	0	Megfelel

L_{AM} zajterhelés

L_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

* A lakóépületről leolvasott házszám.

A létesítmény környezetében található védendő létesítményeknél a zajterhelés megfelel a vonatkozó előírásoknak.

9.1.5.6. A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

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 a 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, üdülőterületre megállapított zajterhelési határértékkel,
- gazdasági területek zajtól nem védendő részén nappal (6:00-22:00) 55 dB, éjjel (6:00-22:00) 45 dB.

A védendő létesítmények közelében egyéb hasonló megítélés alá eső zajforrás nem volt érzékelhető. A hatásterület lehatárolásakor a 2025. februárjában végzett zajmérés során megállapított háttérterhelésből indulunk ki.

Tekintettel arra, hogy a mérési pontok környezetében a egyéb üzemi zaj hatását nem érzékeltük, ezért az A környezeti zaj vizsgálata és értékelése c. MSZ 18150-1 szabvány 6.4.1 pontja alapján: Ha a 6.1. szakasz szerint kijelölt mérési pontokon más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető, akkor a háttérterhelés a 4.1.5. szakasz szerint mért $L_{a95\%}$ -os A-hangnyomásszint.

A háttérterhelést minden mérési ponton külön, az adott mérés során határoztuk meg az arra hatást gyakorló utak forgalmi szüneteiben.

87. táblázat Hatásterület határa – nappali időszak

Irány	Helye/területi besorolása	Védendő	L_{TH} (dB)	L_{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa* (m)
É	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	45	55 ¹	**
É	közlekedési terület (KÖI)	-	-	45	45 ²	**
ÉK	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	45	55 ¹	**
ÉK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	45	45 ²	**
K	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	44	55 ¹	**
K	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	44	45 ²	90
DK	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	44	55 ¹	**
DK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	44	45 ²	40
DK	lakóterület (Lke, Lk)	lakóházak	50	43	43 ³	115
D	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	41	45 ²	70
D	erdőterület (E-V)	-	-	41	45 ²	70
DNy	mezőgazdasági terület (Má)	-	-	41	45 ²	35
Ny	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	37	45 ²	**
Ny	különleges terület (K.Mü)	-	-	37	45 ²	**
ÉNy	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	37	55 ¹	**
ÉNy	közlekedési terület (KÖI)	-	-	37	45 ²	**

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

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

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

* a telephely határtól mért távolság

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

88. táblázat Hatásterület határa – éjjeli időszak

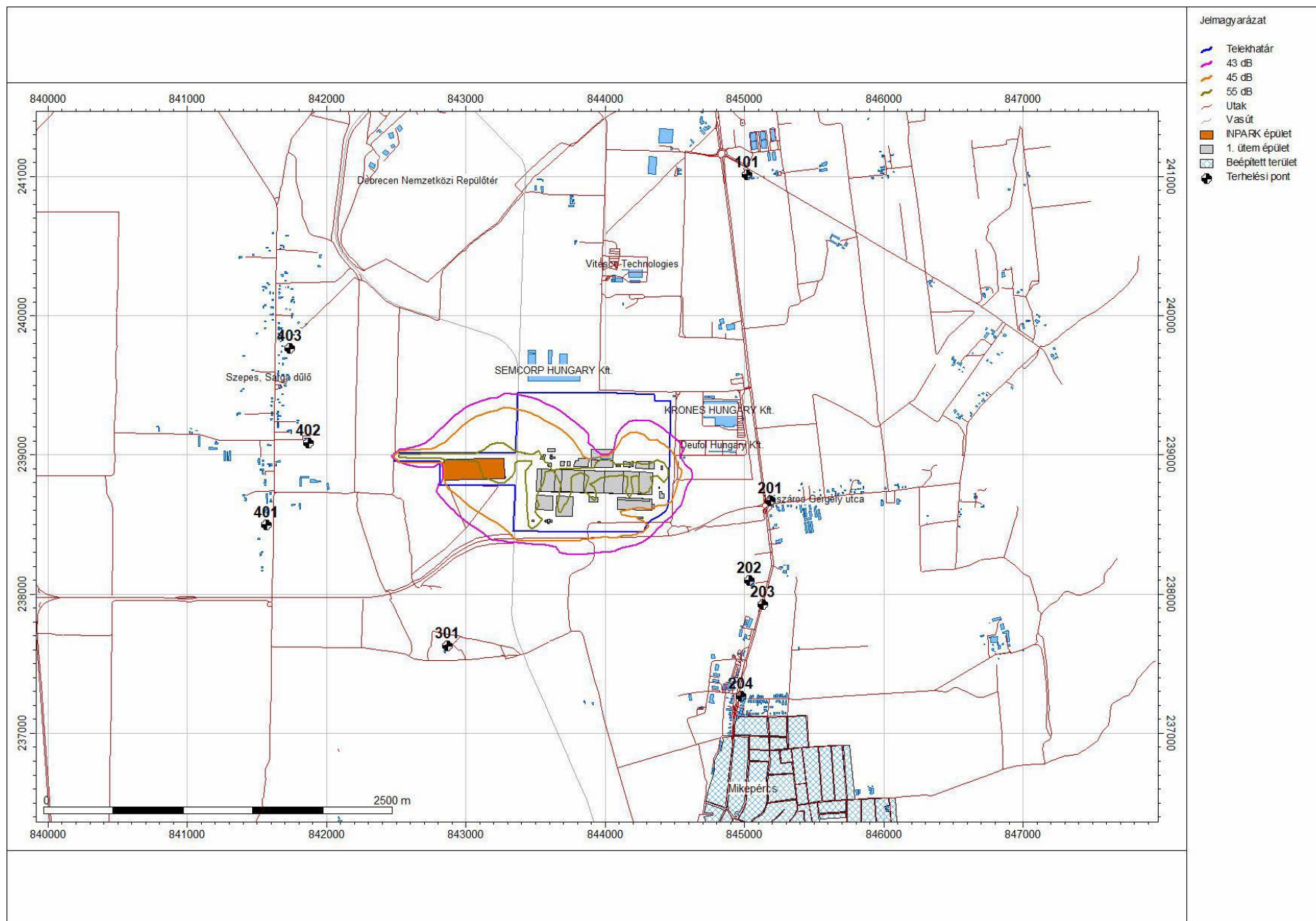
Irány	Helye/területi besorolása	Védendő	L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa* (m)
É	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	37	45 ²	**
É	közeledési terület (KÖI)	-	-	37	35 ¹	640
ÉK	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	37	45 ²	**
ÉK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	37	35 ¹	470
K	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	31	45 ²	55
K	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	31	35 ¹	830
DK	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	32	45 ²	**
DK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	32	35 ¹	750
DK	lakóterület (Lke, Lk)	lakóházak	40	26	30 ³	1450
D	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	30	35 ¹	920
D	erdőterület (E-V)	-	-	30	35 ¹	920
DNy	mezőgazdasági terület (Má)	-	-	30	35 ¹	810
Ny	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	31	35 ¹	350
Ny	különleges terület (K.Mü)	-	-	31	35 ¹	350
ÉNy	gazdasági terület (Gá-lp)	-	-	31	45 ²	**
ÉNy	közeledési terület (KÖI)	-	-	31	35 ¹	750

¹ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése d) pontja alapján² a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja alapján³ a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése b) pontja alapján

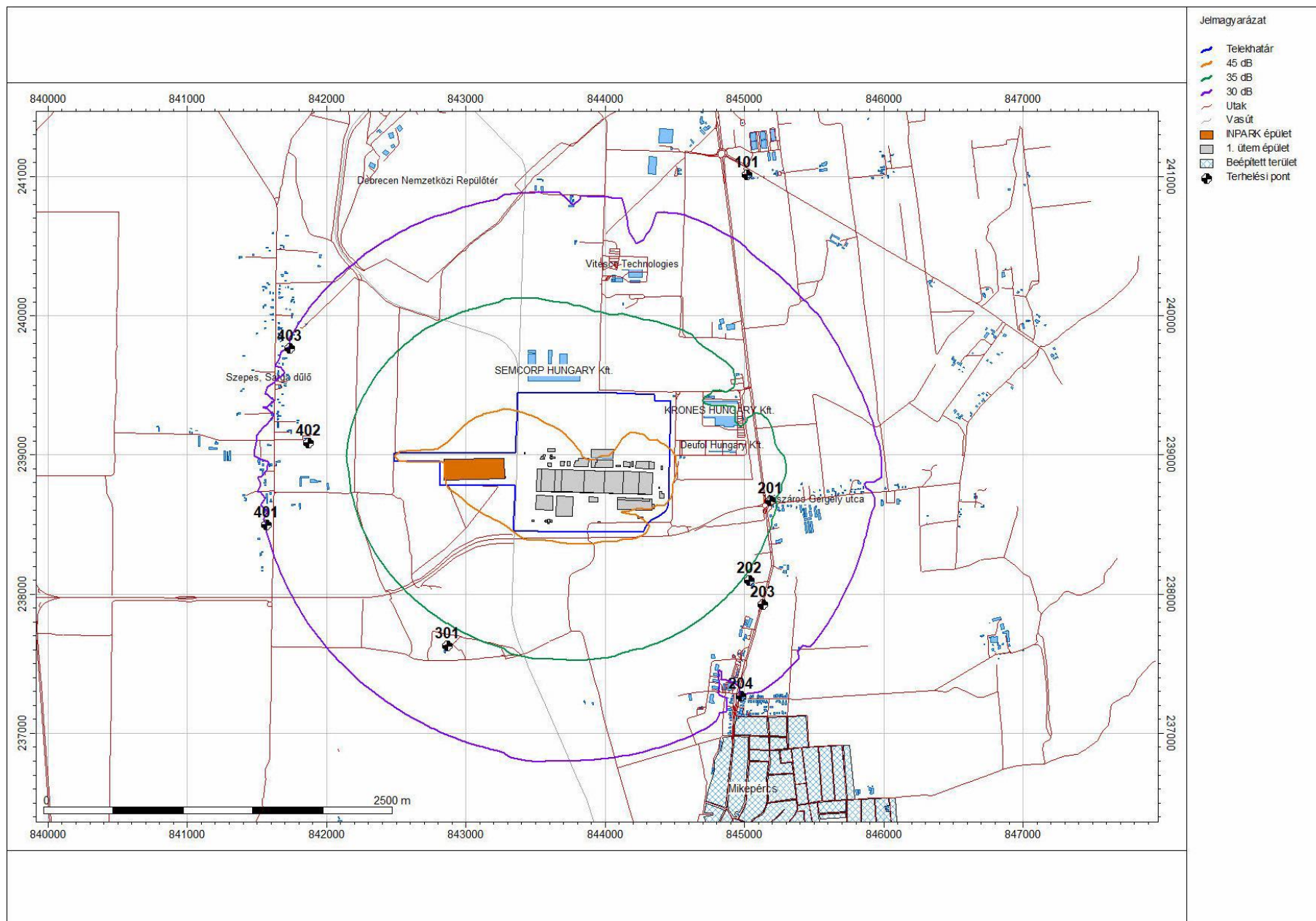
* a telephely határtól mért távolság

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

A hatásterület nappali és éjszakai időszakra jellemző határgörbéit a következő ábrák mutatják be.

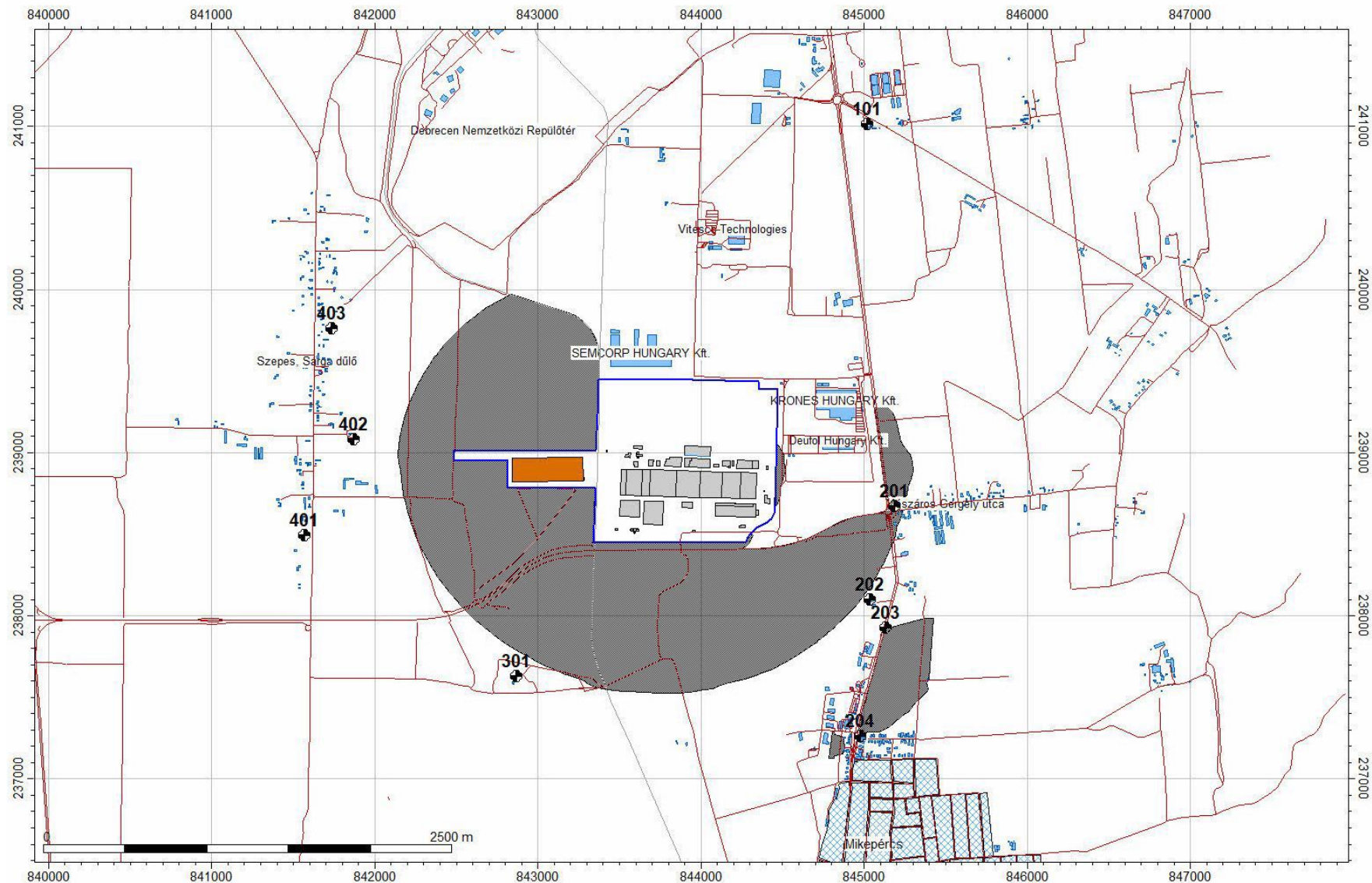


45. ábra Zajvédelmi szempontú hatásterület határgörbéi – nappali időszak



46. ábra Zajvédelmi szempontú hatásterület határgörbék – éjjeli időszak

A nappali és éjjeli időszakra érvényes határgörbék felhasználásával meghatároztuk a telephely hatásterületét, amely a nappali időszakra és az éjjeli időszakra jellemző hatásterületek egyesített ábrája. A zajvédelmi szempontú hatásterület a területi besorolástól függően az ágazati jogszabály több pontja alapján lett megállapítva, ezért a kiszürkített terület tekintendő a lehatárolt hatásterületnek.



47. ábra Zajvédelmi szempontú hatásterület egyesített ábrája

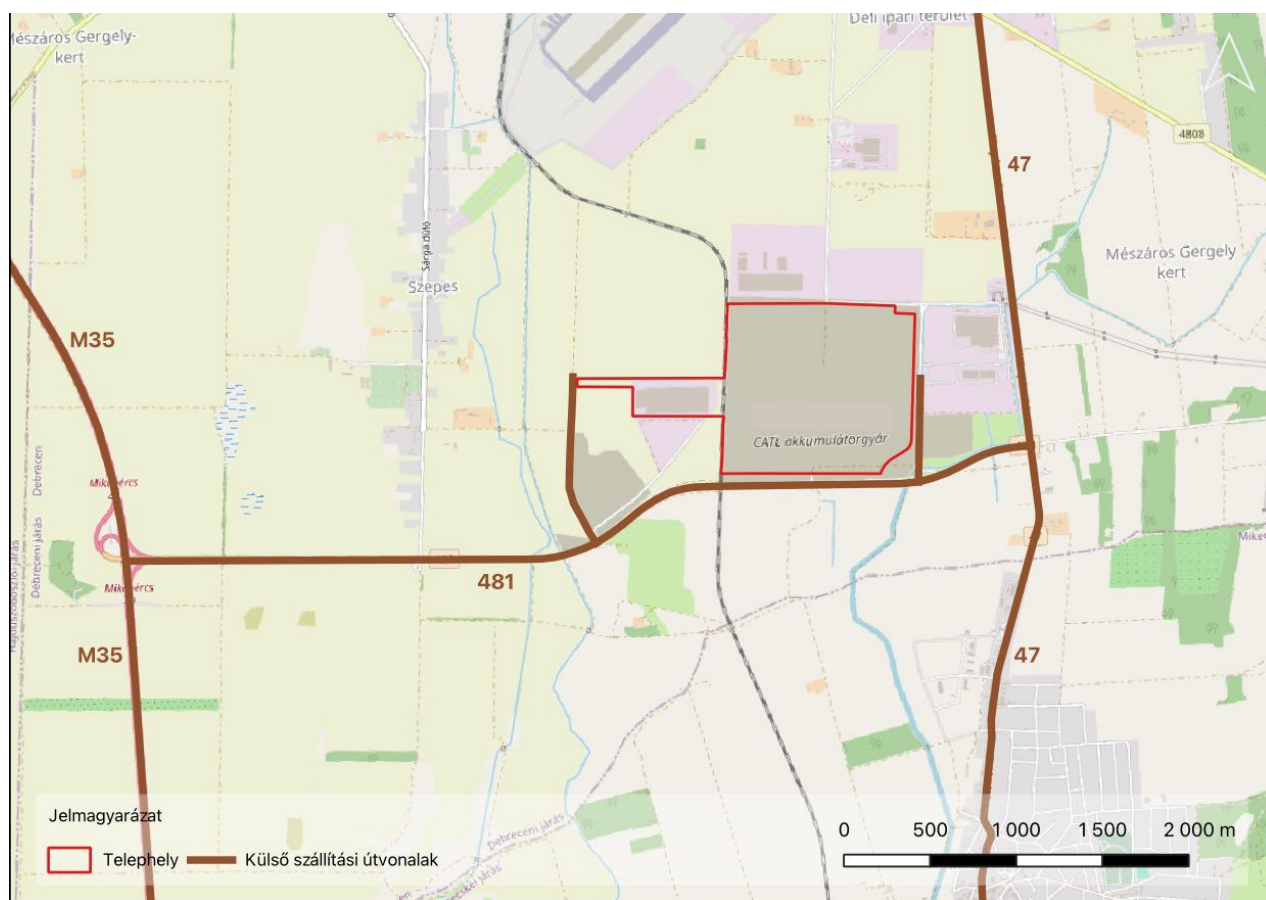
Közzetett hatásterület

A telephely területét nyugat felől az M35 autópályán (Görbeháza – Berettyóújfalu) és a 481 jelű M35 - Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főúton, illetve ipari utakon keresztül lehet megközelíteni. Keleti irányból a 47 jelű Debrecen-Szeged másodrendű főúton, a 481 jelű M35 - Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főúton, illetve ipari utakon keresztül megközelíthető a telephely.

A forgalom eloszlása az egyes utak között az alábbi:

1. a teherforgalom 90 %-a és a személyforgalom 30 %-a M35 autópálya-481. sz. főút-on keresztül közelíti meg a telephelyet.
2. a teherforgalom 5 %-a és a személyforgalom 60 %-a 47. sz. út Debrecen irányából, majd a 481. sz. úton keresztül érkezik a telephelyre,
3. a teherforgalom 5 %-a és a személyforgalom 10 %-a 47 sz. út-481. sz. úton keresztül közlekedik.

Az egyes megközelítési utakat az alábbi ábrán mutatjuk be:



48. ábra Külső szállítási útvonalak

Az érintett útszakaszok átlagos átlagos napi forgalmi adatai a következők:

- M35 autópálya (Görbeháza – Berettyóújfalu) 48+ 165 és 58+ 750 szelvény közötti szakasza
- M35 autópálya (Görbeháza – Berettyóújfalu) 43+ 505 és 48+ 165 szelvény közötti szakasza
- 481 jelű M35 - Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főút 0+ 000 és 5+ 482 szelvény közötti szakasza
- 47 jelű Debrecen-Szeged másodrendű főút 2+ 279 és 7+ 671 szelvény közötti szakasza
- 47 jelű Debrecen-Szeged másodrendű főút 7+ 671 és 13+ 428 szelvény közötti szakasza

89. táblázat Átlagos napi forgalmi adatok (ÁNF, Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, 2024. szeptember)

Út	Számláló állomás kódja	JK1	JK2			JK3		
		szgk + kisteher	ktgk	busz	mkp	ntgk	tgk-szer	cs-busz
M35	2785	6289	73	36	8	142	1934	2
M35	3772	7556	106	40	9	207	2261	2
481	1872	3336	60	8	7	51	337	2
47	13537	16176	191	178	144	163	332	11
47	4830	7327	55	143	40	46	224	10

A környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM–EüM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza a közlekedésből származó zajterhelés értékeit.

90. táblázat Közlekedésből származó zajterhelés határértékei

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre (dB)					
	1		2		3	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

1 kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra

2 az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra

3 az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvarától, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől származó zajra

A közúti közlekedési zaj számítását a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően végeztük. A számítás a közúti forgalomból adódó, az észlelési pontra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszintet adja eredményül.

91. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – M35, északi irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
M35 melletti lakóépületek (Kismacs, Napraforgó utca 2. 65162 hrsz. szám alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	130	90	90
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	360		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
$L_{Aeq,7,5m}$ (dB)	76,0		68,1
$L_{AM,kö}$ (dB)	45,4		37,5

92. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – M35, déli irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
M35 mellett, 500 méteres távolságon belül nem található védendő létesítmény (A terhelést 500 m távolságban határoztuk meg)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	130	90	90
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	>500		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	76,7		68,9
L _{AM,kö} (dB)	43,6		35,8

93. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – 481 számú út

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
481 számú út melletti lakóterület (Debrecen, Szepes, 0433/2 hrsz. alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	90	70	70
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	215		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	69,2		61,2
L _{AM,kö} (dB)	42,4		34,4

94. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – 47 számú út, északi irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
47 számú út melletti lakóterület (Debrecen, Mikepércsi út 116. 12732 hrsz. szám alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	50	50	50
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	18		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	71,6		62,6
L _{AM,kö} (dB)	65,9		56,9

95. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – 47 számú út, déli irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
47 számú út melletti lakóterület (Mikepércs, Debreceni utca 10. 575/9 hrsz. szám alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	50	50	50
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	15		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	68,3		60,2
L _{AM,kö} (dB)	63,8		55,7

9.1.5.7. Telephely rezgésterhelése

Az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékeit az épületekben a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 5. számú melléklete szabályozza.

96. táblázat Az emberre ható rezgések vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei

Épület, helyiség	Rezgésvizsgálati küszöbérték (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek (mm/s ²)	
		A _M	A _{max}
1. Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)	3,6	3	100
2. Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	10	200
	éjjel 22-06 óra	5	100
3. Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő	12	10	200
4. Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei	24	20	300
5. Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai	36	30	600

A rezgés terjedésére vonatkozó részletes számítási módszert a zaj- és rezgésvédelmet szabályozó rendeletek nem tartalmazzak, valamint nem találtunk olyan nemzeti szabványt sem, ami a rezgés terjedésének pontos számítási módszerét tartalmazza.

A telephelyen domináns, meghatározó rezgést okozó berendezés nem működik.

A lakóterületek melletti útvonalakon végzett szállítás rezgésterhelést okozhat. Ez a rezgésterhelés a közvetlenül a szállítási útvonal melletti ingatlanokat érinti. A beruházástól várható szállítási forgalom jelentős része a 481. sz utat és az M35 autópályát érinti, melyek mellett közvetlenül lakóterület nem található.

A 47. sz út jelenlegi nehéz tehergépkocsi és nyerges vontató forgalma mind Mikepércs, mind pedig Debrecen irányában jelentős, a tervezett létesítmény hatására jelentős forgalom növekedés nem várható. Mindezek alapján a jelenlegi rezgésterhelést a várható növekmény érdemben nem befolyásolja. Kijelenthető, hogy a vonatkozó rezgésterhelési határértékek teljesülni fognak.

A Biztonsági Jelentésben azonosított havária események egyike sem jár jelentős rezgésterheléssel. A havária esemény rezgésterhelése valószínűsíthetőleg nem lesz nagyobb, mint az üzemeltetés rezgésterhelése, azaz a talajban korlátozott távolságra, maximum 100 méterre jut el. A telephely 100 méteres körzetén belül védendő objektum nem található.

9.1.6. Élővilág

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

9.1.6.1.1. Területhasználattal érintett életközösségek

Egy terület természeti állapotát legjellemzőbben a rajta található élővilág, ezen belül is a növényborítottság szempontjából vizsgálva tudjuk a legpontosabban megbecsülni.

Az eredeti F2 (Szikes rétek), OB (Jellegtelen üde gyepek), OC (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok) és T1 (Egyéves, nagyüzemi szántóföldi kultúrák) élőhelyek a telephely létesítése során a hazánkban elterjedten használt Á–NÉR 2011 (Általános Nemzeti Élőhelyosztályozási Rendszer) szerint a létesítés során az **U4 – Telephelyek, roncsterületek** élőhely kategóriába váltott át, melynek általános jellemzése a következő: *Gyarak, 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 zagyatárolók területei is. Természetessége 1-es. A belterületeken található telephelyek, hulladéklerakók elkülönítése nem szükséges, ezért azok gyakran az adott településkategóriába (U2–U3) kerülnek.*

Az U4 vegetáció 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 fajkészlet 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 bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területe mellett elhelyezkedő szegélyterületek növényállománya tükrözi a területhasználat degradált jellegét. A tevékenységgel közvetlenül érintett és azt határoló ingatlanokon tűrőképes, a szélsőséges ökológiai viszonyokhoz alkalmazkodott növénytársulások találhatók, melyeket igénytelen, közönségesnek mondható növényfajok alkotnak. Az üzemi és a környező területek ún. kultúrtájnak tekintendők, mert a területhasználatok jól elkülöníthető emberi tevékenységekhez kapcsolódnak.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén az eredeti növénytakaró már nem ismerhető fel, gyakorlatilag spontán megtelepedett kommersz, közönséges, jellegtelen növények és telepített fásszárú fa- és cserjefajok találhatók. A telephelyen ipari építmények és technológiai létesítmények, nagy, burkolt felületek (főleg beton, aszfalt) jellemzik és ezeken a területeken a biológiai aktivitás nulla és talajélet sincs. Az ipari célra nem hasznosuló felületeket félintenzíven fenntartott, a gyomosodás megakadályozása érdekében rendszeresen (évente min. háromszor) nyírt, öntözés nélküli gyepfelület borítja. Ezeken a zöldterületeken valósul meg a növénykiültetés is. Természetes, természetközeli („4” vagy „5” természetességi értékű) vegetáció sem a vizsgált területen, sem környezetében (szomszédos területeken) nem található és nincs veszélyben.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész zöldfelületein kialakult, évente többször rendszeresen nyírt, száraz-félszáraz vízgazdálkodású OC szerű (Jellegtelen száraz- vagy félszáraz gyepek és magaskórósok) gyepfelületének lágyszárú flórája közönséges, jellegtelen fajokból áll. Az ilyen jellegű ipari hasznosítás alatt álló gyepfelületen kialakuló főbb karakterfajok a következők: angol perje, apró szulák, csenkesz fajok, csomós ebír, egynyári seprence, fehér here, fehér libatop, fehér mécsvirág, földi szeder, kaporlevelű ebszékfű, keskenylevelű perje, közönséges cickafark, lándzsás útifű, meddő roznok, pásztortáska, pipacs, pongyola pitypang, puha roznok, rezed, útszéli bogáncs stb. A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén található zöldfelületek (gyepek) állapota, természetessége és ökológiai állapota között lényeges eltérés nem található. Mindkét területen másodlagosan kialakult (tehát nem eredeti állapotban megőrzött), védett növényfajokat nem tartalmazó, közönséges fajokból álló gyep található.

Értékelés: védett növényfaj megtelepedését a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén nem regisztráltuk. A telephely területén belüli és a szomszédos zöldfelületeken nem azonosítottunk olyan hatást, ami a növényzetet károsítja vagy annak produktuma akár kis mértékben is csökkenne. Elhalt egyedek nem találtunk. A fás–cserjés részek növekedése erőteljes, burjánzó.

A vizsgált terület a természetes, eredeti állapothoz, vagy környezetében lévő, a tevékenységgel nem érintett területekhez való viszonyítása szempontjából kiemelést érdemel, hogy az élőhely megváltozott ugyan (U4 lett), de annak természetessége csak kis mértékben csökkent, hiszen az eredeti és szomszédos élőhelyeket – egy kicsi (3,4 hektár) és közepes természetességű („3”) szikes folt (F2) kivételével – többnyire rossz természetességű („1-2”) OC, OB és T1 vegetációk borították, illetve Debrecen MJV D-i részén az elfogadott településrendezési terv szerint több száz hektáron jelöltek ki ipari-gazdasági övezeteket, melyek kialakítása és a termelő üzemek építése jelenleg is folyamatban van. Ennek a folyamatnak a része a vizsgált bérelt és saját tulajdonú telephelyrész létesítése is.

A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság által nyilvántartott biotikai (védett növény- és állatfajok) adatok. A vizsgált területen belül, és annak kettő kilométeres környezetében a rendelkezésünkre bocsátott 244 adatból 18 esik az üzemi területen belülrre. A vasútvonaltól nyugatra nincs adat. A vasútvonaltól keletre eső üzemi terület déli és északkeleti részén találhatók adatokat a következő táblázat mutatja be.

97. táblázat Az üzemi területen belüli biotikai adatok részletezése

Magyar név	Latin név	Példányszám vagy terület	Adatrögzítés időpontja
kis nappaliaraszoló	Archiearis puella	6 pld	2015/03/16
kisfészű aszat	Cirsium brachycephalum	200 pld	2012/07/19
partifecske	Riparia riparia	10 pld	2020/04/27
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	2 m ²	2015/03/16
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	1 m ²	2015/03/16
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	10 m ²	2015/03/16
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	2 m ²	2015/03/16
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	2 m ²	2014/03/31
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	2 m ²	2014/03/28
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	750 m ²	2014/03/28
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	10 m ²	2014/03/28
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	3 m ²	2014/03/28
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	10 m ²	2014/03/28
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	10 m ²	2014/03/28
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	5 m ²	2014/03/28
sópusztai magyarmoha	Enthostodon hungaricus	60 m ²	2014/03/28
szalakóta	Coracias garrulus	pld-szám nélkül	2022/08/16
vándorsólyom	Falco peregrinus	1 pld	2022/09/29

A fenti táblázatból kiolvasható, hogy az üzemi területen belüli adatok túlnyomó többségét a 10 ezer forint természetvédelmi értékű sópusztai magyarmoha (*Enthostodon hungaricus*) tette ki a tíz évvel ezelőtti, 2015-ben készült felmérés szerint (13 adat, összesen 867 m²). A 2022-ben végzett adatállapot-felmérésünk során a védett értékeket a területen már nem találtuk meg. A beruházás létesítése során a számukra alkalmas élőhely bizonyosan megszűnt.

Üzemi területen kívül az adatok az üzemtől távolabb, jellemzően 3–600 méternél nagyobb távolságban koncentrálódnak. Természetesen ezen a távolságon belül is találhatók adatok, de azok elszórtak, nem jelentősek és nem fokozottan védett fajokra vonatkoznak. Az adatok az üzemtől távol, a lenti ábrán jól láthatóan három helyen koncentrálódnak. Ezek az élőhelyek – részben – az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának részét képezik és a tájegységben jellemzően előforduló és időszakos vízhatású gyeptájakhoz, belvizekhez, vízállásokhoz köthetők még akkor is, ha ezek nagyüzemi szántóföldi művelés vagy gyeptájakhoz

tájhasználat alatt állnak. Ezek partimadarak (pl. gólyatöcs, piroslábú cankó, billegetőcankó stb.), kistészkű aszat, a már említett védett mohafaj és más, jellemzően szikesekhez köthető növényfajok élőhelyei.

A vizsgált üzemi területen és annak kettő km-es környezetében található biotikai adatok (Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság), az ökoháló és védett területek térképi ábrázolása a következő ábra szemlélteti:



49. ábra A Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóságtól kapott biotikai adatok térképi ábrázolása

Jelmagyarázat

fekete keret	Telephely határa
vörös pont	Igazgatóság által szolgáltatott biotikai adat
zöld kitöltés	Országos Ökológiai Hálózat – magterület
zöldessárga kitöltés.....	Országos Ökológiai Hálózat – ökológiai folyosó
sárga kitöltés	Országos Ökológiai Hálózat – pufferterület

A fenti ábrán bemutatott eloszlás szerint az üzemi területen belül az Igazgatóság által rendelkezésre álló adatok (védett értékek) kis számúak és sehol nem koncentrálnak. A nagy területhez képest a védett értékek sűrűsége kicsi. A fajok nem fokozottan védettek (kivéve két madárfaj) és az alföldi (jellemzően szikes) környezetben gyakoriak, általánosan elterjedtek. A két fokozottan védett, valószínűleg alkalmi megjelenésű (kóborló vagy táplálkozó) madárfaj (szalakóta és vándorsólyom) kivételével az adatok nem aktuálisak, tíz évnél régebbiek.

Az adatok eloszlása jól tükrözi a tájegység jellegzetességeit, ami szerint a védett értékek szigetszerűen, az optimális állapotban (jellemzően ideiglenes vízhatás alatt) lévő élőhelyeken (belvizek, szikes gyepfoltok) jelennek meg. Ezeknek távolsága a vizsgált üzemi területtől min. 300 m.

Állatvilág

Jellemző, hogy a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén belül csak azok a fajok telepedtek meg (növény- és állatfajok egyaránt), amelyek elviselik, sőt egyes esetekben igénylik az emberi jelenlétet, illetve antropogén jellegű létesítményeket. Az állatfajok egy része (főleg a madarak és emlősök) rendkívül alkalmazkodó élőlények, amelyek életüknek tekintenek egy üzemelő ipari telephelyet is, ott táplálkoznak, pihennek vagy szaporodnak. A megtelepedő állatfajok (madarak) többnyire olyan helyen fészkelnek (ember számára elérhetetlen helyek) és táplálkoznak (főleg nagy, nyírt gyepfelületek), ahol különösebb intézkedés nélkül megvédhetők.

Az ipari területeken az élővilág általában visszaszorult, kevés fajnak ad otthont és a meglévő fajoknak nagy létszámú populációi kialakulni nem tudnak. A vizsgált bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén az állatvilág elsősorban a meglévő zöldfelületeket (gyepterületek, facsoportok stb.) kedveli, azaz a növényvilághoz köthető, hiszen táplálkozási, szaporodási, rejtőzködési lehetőségeiket többnyire itt találják meg, illetve talajélet csak a növényzettel borított felületeken valósul meg. Ipari létesítmény esetében azonban egyre gyakoribb, hogy az urbanizálódott fajok (főleg madárfajok) az épületekben (azok réseiben, üregeiben) szaporodnak, pihennek vagy táplálkoznak.

Az alacsonyabb rendű állatok (gerinctelenek) közül ritka vagy védett fajok nagy létszámú, jelentős méretű populációinak előfordulása a nem természetközeli élőhelyek miatt nem valószínűsíthető. A növényzettel fedett részekben azonban számtalan ízeltlábú állat telepszik meg, elsősorban gyakori, kommersz fajok, lepkék, kétszárnyúak, egyenesszárnyúak, legyek, bogarak, pókok stb. fordulnak elő. Halak és kételtűek számára alkalmas élőhely a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén belül nincs. A hüllők közül a zöldterületeken, gyepeken a zöld gyík (*Lacerta viridis*), az épületek, építmények területén a fali gyík (*Podarcis muralis*) előfordulása lehetséges, de jelentős állományuk a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészen belül nem alakult ki.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területe jelentős vagy értékes madárélőhelyként jelenleg nem azonosítható. Védett fészkelő és a területen rendszeresen táplálkozó madárfajokat nem észleltünk. Jelentős zajhatásokra esetlegesen érzékeny fokozottan védett, nagy testű madarak (pl. fekete gólya, ragadozók, baglyok stb.) a rendelkezésre álló információink szerint az üzem környezetében nem fészkelnek. Az igénybevétel jelentős zajhatást az élővilágra nem gyakorol. Az a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészen megtalálható élőlények urbanizálódtak, a tevékenységre nem reagálnak, azt megszokták, élettevékenységeiket (táplálkozás, pihenés, fészkelés) változatlan módon tovább művelik.

Az Ipari Parkot kelet felől határoló árokban és környékén, a vizsgált üzemi területtől min. 600 méterre a Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatóság a fokozottan védett nagy- és kis kócsag, illetve a fekete gólya madárfajok adataival is rendelkezik annak ellenére, hogy a környéken (nem a CATL-hez köthető) üzemi tevékenység és a közlekedés már meglévő tevékenységként jelentkezett.

A HNPI adatbázisa szerint 2022. nyár végén, őszén a területen észlelt fokozottan védett szalakóta (*Coracias garrulus*) és vándorsólyom (*Falco peregrinus*) előfordulása csupán eseti, egyedi, alkalmi lehet, vonuló, kóborló példányokra vonatkozhat, a két madárfaj fészkelése vagy rendszeres táplálkozása az üzemi területen belül nem feltételezhető.

A tevékenység végzése során nem áll fenn az állatfajok elütésének és/vagy elriasztásának veszélye, mivel a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész által jelenleg igénybe vett területen csak olyan állatfajok telepedtek meg és megtelepedésük prognosztizálható, melyek urbanizálódtak, azaz igénylik vagy nagy mértékben elviselik az emberi jelenlétet, mozgást, az emberi létesítményeket élőhelyükön belül. A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területét az építkezési munkákat megelőzően minden oldalról kerítéssel vették körbe, így közepes és nagy testű emlősállatok területre való bejutása gyakorlatilag kizárt. A nem bolygatott talajokban kistrágyaszó (pl. mezei pocok) élnek, de nagy létszámú, ragadozók táplálékának alkalmas populációjuk nem alakult ki. Az üzemi gyepterületen a bolygatás és a zavartság miatt védett emlősfajok (pl. hörcsög, ürge) előfordulása gyakorlatilag kizárt. Denevérek szaporodására, telelésére, pihenésére alkalmas nagy, odvas fák, romos épületek a vizsgált területen nincsenek.

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

9.1.6.2.1. A tevékenység következtében történő igénybevétel módjának, mértékének megállapítása

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész által a beruházás következtében az eredeti növényzet (szántó- és gyepterületek mozaikjai) megsemmisült, a korábban meglévő tájhasználatok megváltoztak, mezőgazdasági termelésű földterületből ipari-gazdasági üzemet alakítottak ki az érintett és környező területek ipari parkként történő hasznosításának megfelelően. A biológiai aktivitás az épületek, építmények és a burkolt felületek, ingatlanon belüli közlekedési pályák helyén a nullára csökkent, azonban a tervezett növénytelepítések, az üzemi területen belül megmaradó zöldfelületek növényzete, várhatóan megtelepedő élővilága, biológiai aktivitása a negatív hatást csökkenti, ellensúlyozza. A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területe nem vált teljesen biológiailag inaktív felületté.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén a létesítés során az eredeti gyepes élőhelyek (F2, OB, OC) és szántók (T1) a beruházás során U4 élőhelyé (Telephelyek, roncssterületek) változtak. A Németh–Seregélyes-féle természetességi mutató értéke a teljes beruházási területen „1” lett, azaz az érték definíciója szerint a természetes állapot teljesen leromlott, az eredeti vegetáció nem ismerhető fel, gyakorlatilag csak közönséges, generalista és jellegtelen fajok fordulnak elő.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrészen folytatott tevékenységben részt vevő szállítójárművek a beruházási terület és a környező vegetációk élővilágára zaj- és a kipufogógáz légherhelésével lehetnek hatással. A populációk pusztulásához azonban nem vezet, a társulások visszaszorulásától nem kell tartani, mivel értékes, nagy diverzitású élőhely a közelben nem található.

A környező területekre a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész növényvilága nem veszélyes, az esetlegesen megtelepedő gyomfajok fertőzési gócként nem működnek, mivel a CATL Kft. a zöldfelületek rendszeres karbantartását és ezen belül a gyepterületek nyírását rendszeresen végzi. A növények felületen (levélen, törzsön) jelentős (látható, mérhető vagy elszíneződést okozó) porszenyeződés előfordulását nem észleltük. A telephelyen létesített fasorok, facsoportok a vizuális takaráson kívül szerepet játszanak a terhelések megkötésében is.

Jellemző, hogy a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén belül csak azok a fajok telepedtek meg (növény- és állatfajok egyaránt), amelyek elviselik, sőt egyes esetekben igénylik az emberi jelenlétet, a mozgást. Az állatfajok egy része (főleg a madarak és emlősök) rendkívül alkalmazkodó élőlények, amelyek életüknek tekintenek egy üzemelő ipari telephelyet is, ott táplálkoznak, pihennek vagy szaporodnak.

9.1.6.2.2. Az igénybevétel mértéke, biológiailag aktív felületek meghatározása

Az igénybevétel a vizsgált bérelt és saját tulajdonú telephelyrészen teljes, vagyis a telephely teljes területére kiterjed és nincs olyan terület- vagy ingatlanrész, amit az ipari 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 ingatlanokon jelentkezik. A környező területeken a meglévő tájhasználatok tovább folytathatók.

A vizsgált bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén a biológiailag aktív felületek a következők:

- nyírt gyepes területek
- cserjés–fás növényzet és a kerítés mellé telepített növény-sáv, fasorok
- épületek, építmények mellett kialakult zöldszigetek, burkolt felületeket, vonalas létesítményeket és belső közlekedési pályákat kísérő gyepes szegélyek, padkák.
- Fásítás és gyepfelület kialakítása egyelőre csupán a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész nyugati részén, a tájrészletet kettészelő vasútvonaltól nyugatra, az ún. Inpark területén valósult meg.

A bérelt tulajdonú telephelyrész szegélyén megvalósított fásítás rovar- és madárfajok (főként énekesmadarak) számára teremt szaporodási, táplálkozási és rejtőzködési lehetőséget, ezért nem csupán tájképvédelmi, hanem tájökölógiai szempontból is előnyös.

9.1.6.3. Az eddigi károsodás mértékének meghatározása

Az eredeti élőhelyek megváltozása a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész teljes területén már megtörtént. A vizsgált terület már a beruházás megvalósítását megelőzően ipari parknak minősítették, ezzel összhangban az előkészítő talajmunkákat már megkezdték, amelyek a felszín jelentős mértékű bolygatását idézték elő. A beruházás létesítése ezen a bolygatott területen történt meg, így további terhelés és károsodás a felszínen nem várható. Az üzemi terület zöldfelületeinek jelentős részét gyepfelületként kezelik tovább, ami az eredeti szántóföldi gazdálkodás változó kultúráinál nagyobb diverzitást biztosít mind a növény-, mind az állatfajok szempontjából.

A jelenleg engedélyezett tevékenység során az élővilágot érintő hatások elviselhetőnek minősülnek, a közvetlen hatásterület a telephely határán belül marad.

Az élővilágot érő közvetett hatások területe 9.1.5. fejezetben lehatárolt zajvédelmi hatásterülettel azonos.

9.1.7. Épített környezet

9.1.7.1. Vizsgálat és módszer

A tájvédelmi vizsgálat során a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészt, valamint annak környezetét vizsgáltuk a telephely határától mért 2 km-es távolságon belül. A tájvizsgálat és a helyszíni bejárások során kiderült, hogy kettő km-nél nagyobb távolságból az üzem a vizsgált tájrészletben a takaró tájelemek (növényzet, domborzat, építmények stb.) látványt korlátozó hatása miatt nem, vagy csak elhanyagolható mértékben (pl. tájelemek jelentős takarásában vagy csak egy kis része stb.) látszik, a tájképben látható tájelemként 2 km-nél nagyobb távolságból már nem, vagy csupán elhanyagolhatóan kis területekről jelenik meg.

9.1.7.2. Alapadatok

A tájrészlet a MSZ 20372 számú, Tájak esztétikai minősítése című szabvány alapján végeztük.

Tájföldrajz

Tájföldrajzi szempontból a terület besorolása a következő:

Nagytáj: Duna–Tisza-medence
Nagytájrészlet: Alföld
Középtáj: Hajdúság
Kistáj: Szoboszlói-Hajdúság (korábban Dél-Hajdúság)

Topográfiai helyzet és domborzattípus: A Hajdúhát D-i, kiszélesedő, lealacsonyodó folytatása, enyhén hullámos síkság.

Éghajlati körzet: Meleg – száraz térség.

Vízrajz: Az 5 ha-nál nagyobb nyílt vízfelületek, ill. vízjárta, mocsaras térszínek területi aránya 2,7%. Legnagyobb felületű állóvizek a Keleti-főcsatorna mentén és a Kösély-éren vannak.

Földhasználati arányok és tendenciák: 77% szántóföld (mérsékelten csökkenő arány), 9% gyeplő (változatlan), 6,5% pedig a beépítések területi részesedése. Az ország 5. legkevésbé erdőszűrt kistája (1,2%). Az OTRT szerint területe teljes egészében mezőgazdasági térség.

Földrajzi tájtípus: Mérsékelten kontinentális éghajlatú, löszös hordalékkúp síkság, ahol közepes talajvízállású réti csernozjom talajon uralkodóan szántóföldi gazdálkodás folyik.

Emberi hatáserősség: Az eredeti természeti adottságokat az emberi tevékenység közepes mértékben bolygatta meg, a tájegység Ny-i része az α -euhemerób, a Keleti-főcsatornától K-re a β -euhemerób típust képviseli. A domborzat és a vízhálózat mérsékelten átalakított, a talajtulajdonságokat viszont a szántóföldi művelés jelentősen módosította. A természetközeli növényzet maradványait a tájnak alig 10%-án lehet megtalálni. Az 1990 és 2018 között azonosított felszínborítási változások szerint mérsékelten erősödött az antropogén terhelés táji átlaga.

Beépítettség és településfejlettség: Beépített a táj 6,5%-a, épp az elmúlt években lépte át az országos átlagot (6,2%), hiszen 2000-ben még 5,8%-on állt. A közutak, vasutak és települések élőhelyszabdaló hatása mérsékelt, a súlyozott fragmentációs érték 2,6 km/km², ami messze elmarad az országos átlagtól (3,4). A gazdasági, infrastrukturális és társadalmi fejlettség komplex mutató szerint elmaradottnak minősül Tetétlen, Földes és Hajdúszovát.

Tájmetriai adatok: A kistáj földhasználatát leképező CORINE foltok átlagos mérete 4,07 km², (az alföldek átlaga 2,43 km²), vagyis egy kifejezetten nagyméretű foltokból álló tájmintázat jött létre. A Shannon-diverzitás, azaz a tájhasználati típusok változatosságát mutató szám igen alacsony 0,95 (az országos átlag 1,41).

Természeti veszélyek: A természeti jelenségek általi veszélyeztetettség összességében jelentős, ami a súlyos belvív- és aszálykitettségnek továbbá a kisebb mértékű szélrózsiós károkozásnak tudható be. Az 1931 és 2015 között regisztrált szélsőségesen aszályos (PAI>6) évek száma magas 32–35 volt. Az éghajlatváltozás következtében a jelenlegi tájhasználat ágazati szerkezete közepes mértékben módosulhat.

Természetvédelem: A kistáj 0,7%-a a Hortobágyi Nemzeti Park része, 2,2%-a pedig a Bihari TK-hoz tartozik. A Natura 2000 besorolás madárvédelmi típusa a kistáj területének 3,7%-át, a különleges természetmegőrzési típusa pedig 6,3%-át érinti.

Értéktár: Az összesített értéksűrűség csak Hajdúszoboszló és Nádudvar esetében éri el a közepes szintet. Ez a két település történeti városnak minősül. Egyébként a terület sem régészeti lelőhelyekben, sem egyedi tájértékekben nem bővelkedik. Különösen D-i, DK-i részén vannak igen szerény értékkel rendelkező települések. A tájnak csekély részét minősítették tájképvédelemre érdemesnek. Legnagyobb ilyen összefüggő területet Földestől DK-re, a Kozmapusztának nevezett határrészen jelöltek ki.

A tájkarakter földrajzi összetevői: A kistáj enyhén hullámos síkság, amelynek tájképi arcát a nagyparcellás szántóföldek mozaikja szabja meg. A látványt kisebb facsoportok, szélrózsió ellen védő fasorok tagolják. A táj nyílt, de magaslatok hiányában mintázata csak korlátozottan áttekinthető. A parlagok aránya igen alacsony, 1–2%, gondozott, intenzíven hasznosított tájegység. A települések többsége nagy kiterjedésű város, Nádudvar, Hajdúszoboszló, Derecske, melyek közül a névadó hajdúvárosnak Debrecen közelsége ellenére jelentős tájszervező kisugárzása van. A táj központi részén a lakosság hajdúági identitása egyértelmű, Ny-felé a hortobágyiság, K-felé a bihariság vonzereje jelentkezhet. A topográfiai önelhelyezésben a kurgánoknak (kunhalmok) van némi orientációs szerepe, egyébként még a horizonton sem tűnik fel alkalmas földrajzi támpont.

Helyszín

Hajdú–Bihar megye központi részén, a megyeszékhely, Debrecen Megyei Jogú Város központjától D-re csaknem hét km-re, a városból D felé (Mikepércs irányába) kivezető 47. számú főközlekedési úttól Ny-ra található Ipari Park területén, az M35 autópályát és a 47. sz. főutat összekötő, a Várost D-ről elkerülő 481. sz. út É-i oldalán, ipari–gazdasági övezetben került kijelölésre beruházó által az üzem helyszíne, mely lakott területektől viszonylag távol (legközelebbi lakott terület távolsága K felé, mintegy 700 m), jó közlekedési és infrastrukturális adottságú területen került kijelölésre a debreceni nemzetközi repülőtér közelében (attól D-re).

A vizsgált terület részletes bemutatása

A bérelt és saját tulajdonú telephely közlekedési útvonalak (főutak, vasútvonal), iparterületek és mezőgazdasági területek (főként szántók) közé ékelődik. A telephely Ipari Park területén, átlagosan 100 mBf magasságon helyezkedik el. A beruházási terület határai a következők:

- É felől: szántók, gyepterületek, illetve kiépítés alatt álló iparterületek
- K felől: többségében ipar-, kisebb részben mg-i területek
- D felől: a Debrecen D-ről elkerülő 481. sz. közút és szegélyterületei
- Ny felől: Debrecen–Derecske–Nagykerek vasútvonal

A helyszínt jelenleg a 47 és a 481. számú főutakról leágazva lehet megközelíteni. A vizsgált tájrészletben nincs olyan kiemelkedő vagy védendő tájképi elem (vár, várom, templomtorony, sziklaszirt stb.), melynek a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész objektumai látványbeli vetélytársai lennének vagy azok kedvező hatását elnyomnák, vagy eltakarnák.

9.1.7.3. Az objektum környezetének táji–természetvédelmi helyzete

A telephely természetvédelmi szempontú alapadatai a következők:

Natura 2000 területi érintettség: NINCS

Védett terület (országos, helyi): NINCS

Országos Ökológiai Hálózat: NINCS

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területe a védett természeti területektől, Natura 2000 területektől távol helyezkedik el. A vizsgált telephely természetes vagy természetközeli élőhelyektől min. száz méter távolságban, a tájszerkezet szempontjából jól elkülönítve (növényzet, ipari környezet részleges vagy teljes takarásában) helyezkedik el. A a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészt D felől határtoló 481. számú főút D-i oldalán az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosója található, ami a főút használatából és a környező területeken folytatott tevékenységek okán zavart és bolygatott, természetességi állapota nem a legjobb, azonban a jogszabályban (2018. évi CXXXIX. törvény) szereplő fogalom alapján döntő részben természetes eredetűek, és amelyek alkalmasak az ökológiai hálózathoz tartozó egyéb élőhelyek – magterületek, pufferterületek – közötti biológiai kapcsolatok biztosítására.

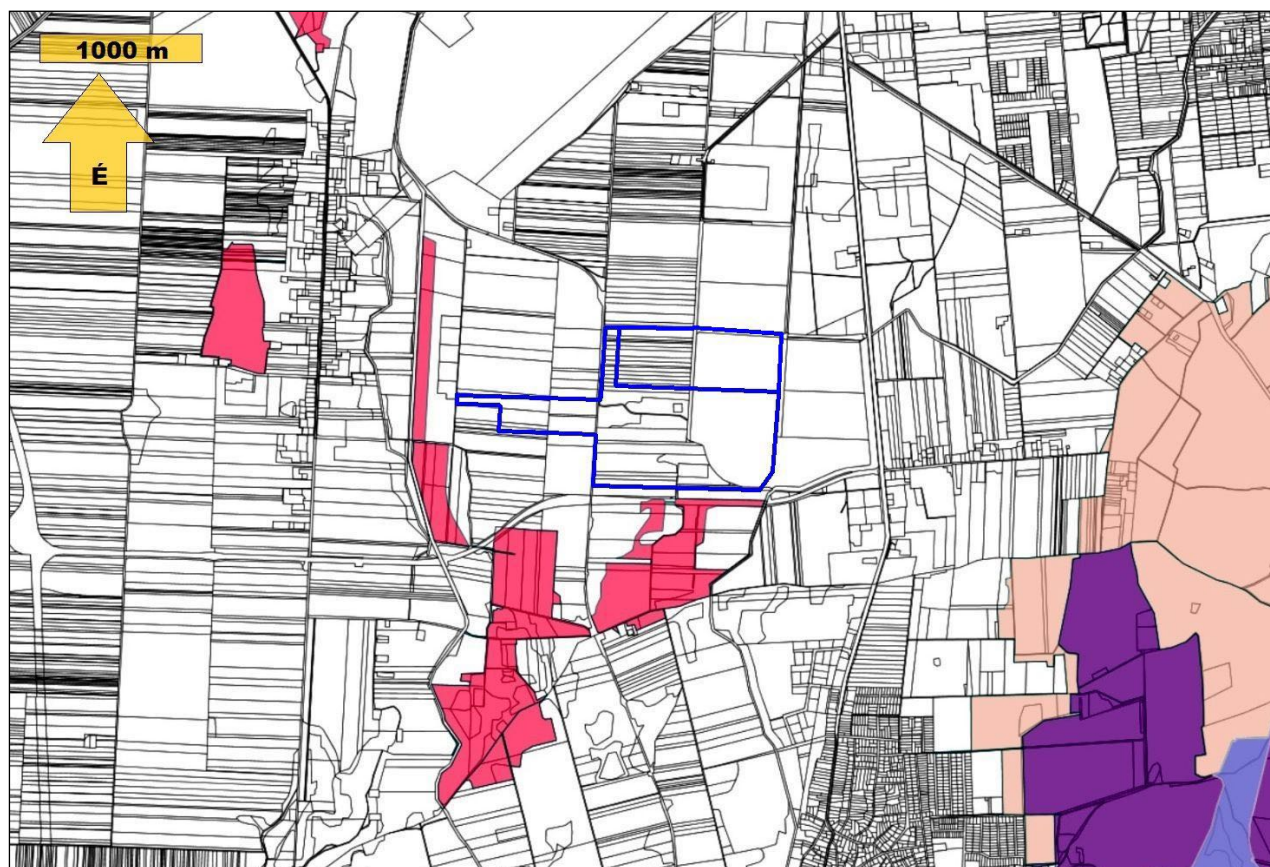
Jelenleg érdemleges takaró hatású növényzet még nincs a a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén vagy annak közvetlen környezetében, a bérelt tulajdonú telephelyrészen részben megvalósult és később tervezett faültetések, növénytelepítések azonban néhány éven (5-15 év) belül az ökológiai folyosó felől a takaró hatást biztosítani fogják.

A védett vagy értékes területek felől látványkapcsolat nincs vagy nagy távolságból érvényesül.

Országos Ökológiai Hálózat

Az ökológiai hálózat a természeti, természetközeli területek, valamint a védett természeti területek és védőövezetük ökológiai folyosókkal biztosított biológiai kapcsolatainak térbeli rendszere.

A hálózat három elemre osztható: magterület, pufferterület és ökológiai folyosó.



50. ábra A beruházási terület környezetében található Országos Ökológiai Hálózat elemei és Natura 2000 területek térképi ábrázolása

Forrás: okir.hu

Jelmagyarázat:

kék poligon	Vizsgált beruházási terület
lila kitöltés	Országos Ökológiai Hálózat – magterület
halványvörös kitöltés	Országos Ökológiai Hálózat – ökológiai folyosó
bézs kitöltés	Országos Ökológiai Hálózat – puffterület
kék kitöltés	Natura 2000 terület és OÖH magterület

Az Országos Ökológiai Hálózat elemei közül a legnagyobb ökológiai értékkel rendelkező magterület és annak védelmét biztosító puffterület sem a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén, sem annak közelében (1,5 km-en belül) nincs. A legközelebbi ökológiai folyosó a Debrecen D-ről elkerülő 481. sz. főút túloldalán (tehát attól D-re) kerül el. Ökológiai folyosó található még a Tócsa vízfolyás a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész felőli, keleti oldalánál, a telephelytől délnyugatra mintegy 300 méterre.

Tájhasználat szempontjából a közeli ökológiai folyosók mozaikterületein művelt szántók (T1) és jellegtelen üde vagy száraz gyepterületek (OB, OC) található, melyeket a vízmozgás függvényében szántóként és/vagy gyepfelületként kaszálásra vagy legeltetésre használják.

Ex lege védett természeti terület vagy érték

A telephely nem érint ex lege védett természeti területet vagy értéket (forrás, láp, barlang, víznyelő, szikes tó, kunhalom, földvár) illetve környezetüket, mert ilyen a a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén és környezetében nem található. A vizsgált terület nem része üdülőkörzetnek vagy kiemelt üdülőkörzetnek. A közelben idegenforgalmi célpont vagy látványosság nincs. Nincs túraútvonal és kilátópont, kilátóhely, kirándulóhely.

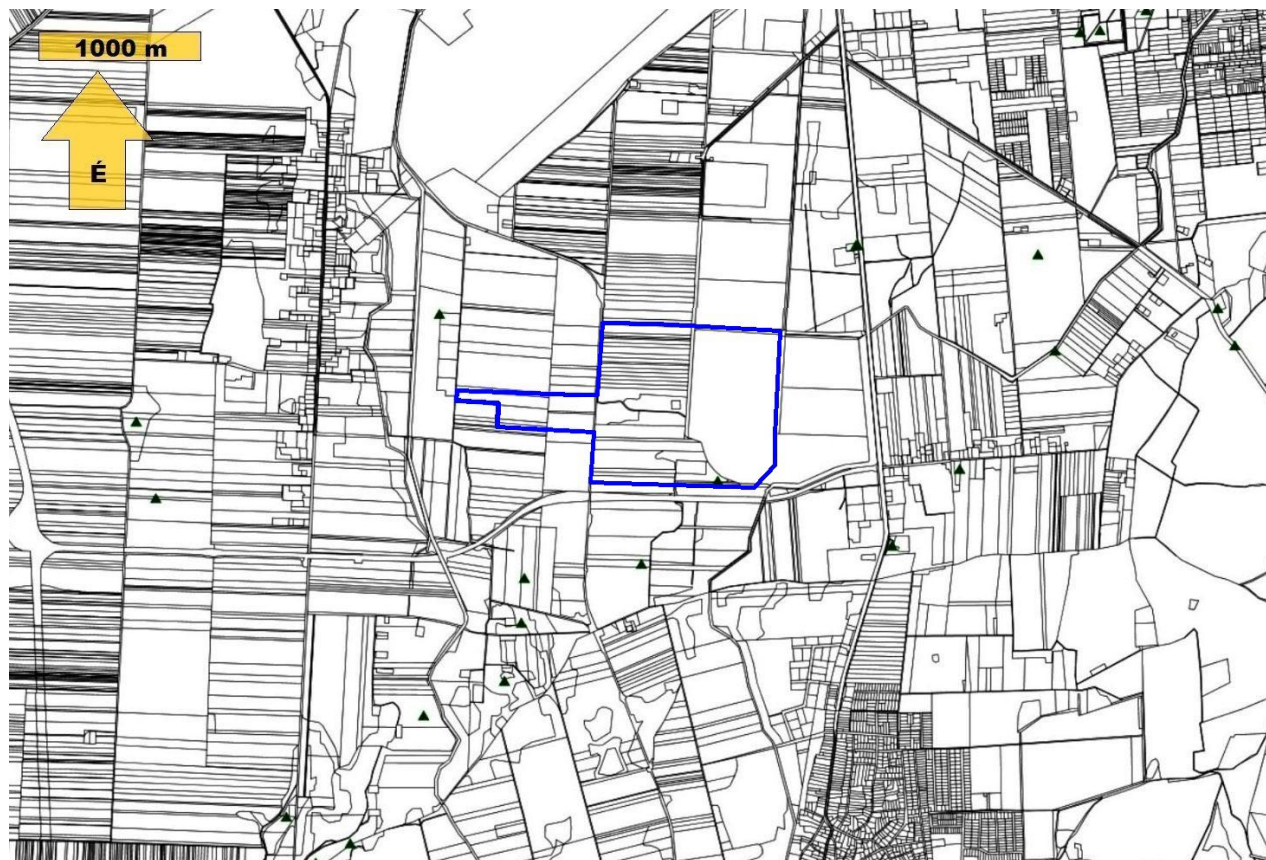
Egyedi tájértékek

A tájak karakterének fontos összetevői az egyedi tájértékek. Debrecen Város közigazgatási területén korábban felmérték az egyedi tájértékeket, melyeket az országos adatbázisban (web.okir.hu) is rögzítettek.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész D-i szegélye mentén Debrecen_154 azonosítóval, „Gémeskút a szepesi Bellegelőn” néven egyedi tájértékként katasztereztek egy gémeskutat, de ennek nyomát a 2022 márciusi és 2024. októberi helyszíni szemlén már nem találtuk meg. Így a gémeskút – bár még az adatbázisból törölve nem lett – egyedi tájértékként már nem funkcionál. A két legközelebbi, valóban meglévő és funkcionáló egyedi tájérték a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészről D-re, több száz méter távolságban található. A Debrecen_029 azonosítójú, „Nagy kiterjedésű szikes legelő” elnevezésű egyedi tájérték – nevéből adódóan – egy természetközeli állapotú, az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójaként is funkcionáló gyepes élőhely, mely kisebb területű szántókkal mozaikol. Legközelebbi távolsága a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész D-i határától mintegy 350 méterre található. A Debrecen_026 azonosítójú, „Lőszlegelő és sziki gyepek mozaikja” elnevezésű élőhely az előzőtől Ny-ra több száz méterre, így a vizsgált bérelt és saját tulajdonú telephelyrészről DNy-ra, min. 370 m távolságban található. Az előzőhöz hasonlóan szintén az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának részét képezi. A Debrecen_025 azonosítójú, „Nagykiterjedésű gyepterület” elnevezésű élőhely a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészről É-ra száz méterre található, azonban ez az egyedi tájértéknek minősített gyepterület nem a kijelölt ipari park beépítésre tervezett részén található. Az előzőhöz hasonlóan Ny-i, Tócsa melletti szélé szintén az Országos Ökológiai Hálózat ökológiai folyosójának részét képezi.

A tágabb tájrészletben szabálytalanul elszórva, egymástól több száz méterre több egyedi tájérték is megtalálható, melyek többségében szintén természetközeli élőhelyek, gyepterületek, de ezek környezetét a tevékenység változatlan formában megtartja és látványkapcsolat is több száz méterről érvényesül. Például a Mikepércsi út K-i oldalán, a telephelytől DK-re 920 méterre Debrecen_088 azonosítóval tartják nyilván a volt Gugyori csárdát. A távolság már nagy, a volt

csárdaépület jól parkosított magánterületen található, ezért nincs látványkapcsolata az ipari terület felé. A térség egyedi tájértékeit a következő ábrán látható térképábrázolással ábrázoljuk.



51. ábra A beruházási terület környezetében található egyedi tájértékek térképi ábrázolása

Forrás: okir.hu

Jelmagyarázat:

kék poligon Vizsgált beruházási terület
zöld háromszög Egyedi tájértékek

Tájképvédelmi övezet

A vizsgált beruházási terület tájképvédelmi terület övezetnek nem része, azaz nem érinti a Magyarország és egyes kiemelt térségeinek területrendezési tervéről szóló 2018. évi CXXXIX. törvényt (MaTrt.) kiegészítő A területrendezési tervek készítésének és alkalmazásának kiegészítő szabályozásáról szóló 9/2019. (VI. 14.) MvM rendelet elnevezésű jogszabály 3. melléklete szerint tájképvédelmi terület övezetét. Legközelebbi tájképvédelmi terület övezetek kategóriába tartozó területek több mint 3 kilométerre, Mikepércs lakott területeitől keletre és délnyugatra találhatók.

9.1.7.4. A vizsgált táj esztétikai minősítése

A vizsgált bérelt és saját tulajdonú telephelyrész Debrecen Megyei Jogú Város közigazgatási területén, a D-i településszélén, jelenleg mezőgazdasági rendeltetésű, de kijelölt ipari park területén, közlekedési pályák (47. és 481. sz. közutak, vasútvonal, mellékutak), mezőgazdasági-, illetve ipari-gazdasági területek közelében, azaz többféle használatú tájrészletben helyezkedik el.

Települési tájhasználat: a beruházási terület Debrecen Megyei Jogú Város és Mikepércs Község között található, előbbi közigazgatási területén. Debrecen lakott területei K-re min. 700 m-re, a város központja É-i irányba csaknem hét km-re fekszik. Mikepércs lakott területei jellemzően DK-re, legközelebb 1,3 km-re találhatók. A nagy távolság és a látványt akadályozó tájelemek (főként növényzet és épületek) miatt a lakott területek felől jelentős látványkapcsolat nincs.

Közlekedési tájhasználat: a tájrészletben a közlekedési tájhasználat domináns szerepű, hiszen egy ipari park telepítéséhez jó minőségű infrastruktúrát kell biztosítani. A terület egyaránt érintett

légi, vasúti és közúti közlekedéssel. A debreceni nemzetközi repülőtér főépülete É felé mintegy 2,3 km-re található, kifutópályájának legközelebbi pontja mintegy 1,5 km. A repülőtér le- és felszálló gépek számára az iparterület jól látható. A Budapest felé vezető villamosított vasúti pálya legközelebbi távolsága ÉNy felé mintegy 4 km. A beruházási területet Ny felől közvetlenül határolja a Derecske és Nagykereki felé vezető egypályás, nem villamosított vasútvonal, melyen helyi és regionális vasúti forgalom zajlik. A vasútvonalat a 481. sz. közút felüljáróval keresztezi. Az előzőeknél jelentősebb a vizsgált tájrészlet közúti hálózata, ugyanis a terület az M35 jelű autópálya és a Debrecen a dél-alföldi régióval (Szegeddel) összekötő 47. sz. főút között terül el, a Debrecen D-ről elkerülő és a két említett főutat összekötő 481. jelű közút mellett.

Erdőgazdasági tájhasználat: a mezőgazdasági dominanciája miatt az erdőgazdasági tájhasznosítás a vizsgált térségben erősen alárendelt. Az erdők a tájképben nem meghatározó elemek. A vizsgált beruházási terület nem érint erdőterületeket és azokkal nem szomszédos. Üzemtervezett erdőterület nincs a közelben. A termőhelyi viszonyok és a tájpotenciál kihasználása inkább a mezőgazdasági kultúráknak kedveznek.

Vadgazdálkodás: a vadgazdálkodás az erdőgazdálkodással összefügg. A nagy területű erdők hiánya és a tájrészlet mezőgazdasági jellege miatt elsősorban apróvadban (fácán, mezei nyúl) gazdag a térség, illetve a nagyvadak közül az őz választja élőhelyül a szántókat, illetve a gyepterületeket. Vadászati, vadgazdálkodási rendeltetésű létesítmények (vadföld, magasles, sózó, etető, dagonya stb.) a környező területeken a közlekedési, települési és ipari tájhasználat miatt nem találhatók meg.

Mezőgazdasági tájhasználat: a térség domináns tájhasználat a szántóföldi művelés és a gyephasználat (kaszálás, legeltetés egyaránt). A vizsgált beruházás területén és környezetében is ez a meghatározó tájhasználat. A szántók nagysága változó, általában nagy és közepes méretűek. Parlagon hagyott szántó gyakorlatilag nincs vagy kevés. Csapadékos időben jellemzőek a belvízfoltok, ami a gazdálkodást hátráltatja, bár az utóbbi aszályos években inkább a gyepek kiszáradása jellemző.

Kertgazdasági tájhasználat: jelentősebb kertészeti kultúra (szőlő, gyümölcs, zöldség) a közelben nincs. Mikepércs környékén, főleg attól É-ra, a 47. sz. főút túloldalán jellemzők gyümölcsültetvények.

Vízgazdálkodási terület: a vizsgált bérelt és saját tulajdonú telephelyrész többletvízhatástól független. Legközelebbi vízfolyás a Kondoros-ér, melynek legközelebbi távolsága DK felé mintegy 80 m. A vízfolyás élővilágát a beruházás nem befolyásolja.

Idegenforgalom: a vizsgált térség jelentős idegenforgalmi vonzerővel nem rendelkezik, üdülőkörzetnek nem része, idegenforgalmi vonzerő a beruházás területén és hatásterületén nincs. Kijelölt turistaút vagy egyéb túraút (kerékpár, nordic walking, lovas túraút stb.) az iparterületen keresztül és környezetében nem vezet. Közel 200 ezer lakosával Debrecen azonban – a főváros után – hazánk második legnagyobb városa, így vonzerőkben, nevezetességekben, szálláshelyekben bővelkedik és jelentős idegenforgalommal rendelkezik, ami – részben – a közeli nemzetközi repülőtérnek is köszönhető. Debrecen városközpontjának (és egyben idegenforgalmi nevezetességeinek) jellemző távolsága É felé min. 5 km.

Ipari, bányászati tájhasználat: az ipari/gazdasági tájhasznosítás a vizsgált tájrészletben – a településszéli helyzet és a jó közlekedési adottságok miatt – domináns. A vizsgált területtől É és K felé kijelölt ipari park területén már számos ingatlant használnak ipari-gazdasági célokra vagy éppen ezek kiépítése zajlik. A vizsgált beruházás is a terület ipari hasznosítását célozza meg. Művelt bányaterület a vizsgált térségben (2 km-en belül) nincs.

Tájhasználati konfliktusok

Helyszínelés során a következő tájhasználati konfliktusokkal szembesültünk a vizsgált tájrészletben:

- közutak környezeti terhelése
- nem kellően fásított vagy tájba illesztett iparterületek
- útfásítások hiánya
- intenzív mezőgazdasági művelés, nagy területű szántók mezővédő erdősávok, mezsgyék nélkül
- a településszéli helyzet miatt az útszéleken illegális hulladéklerakás, valamint a közlekedő járművekből kiszórt útszéli hulladék
- létesítés alatt álló ipari-gazdasági rendeltetésű területeken folyó tevékenység környezeti hatásai

Tájképi elemek

A tájkaraktert kedvezően befolyásoló tájképi elemek a vizsgált területen a következők:

- vasút és utak mellett spontán megtelepedett fás–cserjés–erdős részek
- gyepterületek, szikes mozaikfoltok
- erdők (távolabb, főleg K-re).

A tájkaraktert kedvezőtlenül befolyásoló tájképi elemek a vizsgált területen a következők:

- légvezetékek a tartóoszlopokkal
- nagyüzemi szántók
- nem kellően fásított iparterületek építményekkel, nagy burkolt felületekkel, a hozzájuk vezető utakkal
- széles, aszfaltozott felületű utak a csatlakozó építményekkel (szegély, árok stb.)

A tájképi jellegzetességek közül a vizsgált területen a tájképet kedvezőtlenül befolyásoló elemek vannak túlsúlyban.

A vizsgált tájkép értelmezése: jelenkori antropogén táj – vidéki (rurális) táj – termelő táj.

Tájszerkezet

A tájszerkezet a tájhasználat módjának térbeli vetülete, a különböző funkciójú tájalkotó elemek és elemegységek elhelyezkedésének térbeli rendje. A vizsgált táj jellemző tájszerkezete a következő:

98. táblázat A vizsgált táj jellemző tájszerkezete

	Alacsony (0–2 m)	Középmagas (2–8 m)	Magas (8–40 m)
Felületi elemek	domináns (szántók, gyepek)	domináns (iparterületek)	domináns (iparterületek)
Vonalas elemek	domináns (út, vasút)	domináns (közlekedési pályákhoz köthető töltések, felüljáró)	előfordul (fasorok, erdősávok)
Pontszerű elemek	–	előfordul (kandeláberek)	előfordul (villanyoszlopok)

A tájszerkezetet a vizsgált létesítmény befolyásolja, mivel kijelölt ipari-gazdasági övezetben nagy felületű iparterületet valósítanak meg. Jelentős változás azonban nem prognosztizálható, mivel a tájkaraktert – a mezőgazdasági és közlekedési hasznosítás mellett – már évek-évtizedek óta az ipari-gazdasági és közlekedési területek határozzák meg.

A látvány keletkezésének fizikai és térbeli lehetőségei

A nézőpont helye: nézőpont a tájban bárhol választható olyan kilátópont, amely a táj esztétikai minősítése szempontjából kiemelt adottságú hely.

Dinamikus látvány: a sebesség függvényében változó vizuális élmény, a dinamikus képvtárlások összességéből leszűrt táj- és térélmény jellemző erre a nézőpontra. A dinamikus látvány a közúton haladó járműből (személy- és tehergépjármű, motorkerékpár, kerékpár) és gyalogosan is érzékelhető.

A vizsgált objektum esetében dinamikus látvány nézőpontjaként a Ny-ról határoló vasútvonal, a Debrecen D-ről elkerülő a vizsgált területet D felől határoló 481. sz. főút a vasút feletti felüljáróval, a 47. sz. főút (K-re min. 600 m) és a vizsgált területet (Ipari Parkot) feltáró utak jöhetnek számításba. A távoli (min. 3,5 km) M35 autópálya és a Debrecen–Budapest villamosított vasútvonal (min. 4 km) felől a rálátás a nagy távolság miatt erősen korlátozott.

Helyhez kötött, statikus látvány: a vizsgálat során három nézőpontot választottunk ki, ahonnan a létesítmény jellemzően látható. A nézőpontok kiválasztásánál figyelembe vettük, hogy különböző távolságokról és különböző irányokból is legyen nézőpont, illetve olyan nézőpontokat nem választottunk, ahonnan a növényzet vagy épületek teljes takarása miatt a létesítmény nem látható. A jellemző statikus nézőpontok a következők: szomszédos iparterületek, Debrecen – Mészáros Gergely utcai lakóterület és a debreceni nemzetközi repülőtér.

Táji láthatóság

A táj (tájkép, tájérték) érzékelése a néző helyzetétől függően különböző távolsági zónákra osztható, nevezetesen, hogy honnan (mekkora távolságból) nézzük a feltáruló látványt. A láthatóság a mindenkori klimatikus viszonyoktól is függő tájkép éles beláthatósága. A táji láthatóság szempontjából a távolsági zónák a következők:

99. táblázat Távolsági zónák

Távolsági zónák	Nézőpont és tájélem távolsága	Jellemzés
Közvetlen előtér	0–300 méter	a tájélem részletei jól megkülönböztethetőek
Előtér	300 – 1000 m között	a részletek még megkülönböztethetőek
Középtér	1–5 km	tiszta és páramentes időben a táj jellemző formái felismerhetők, a részletek már elmosódnak
Háttér	5 km-től a látóhatárig	a táj jellemző formáinak csupán a körvonalai láthatók, a színeknek alárendelt szerepük van

A jellemző nézőpontokból jellemzően közvetlen előtérként, illetve előtérként szemlélhető majd az objektum. Természetesen minél közelebről látjuk a vizsgált tájélemet, az annál meghatározóbb szerepű a tájképben. Közép- és háttérként a vizsgált üzem a tájrészletből nem jellemző módon, lokálisan, csupán elhanyagolhatóan, kis területről látható majd a növényzet és a meglévő antropogén tájélemek (közlekedési pályák, iparterületek stb.) takaró hatása miatt, ezért jelentős tájképvtárlás közép- és háttérként nem prognosztizálható.

A táj érzékenysége

A tájérzékenység a tájnak az az alapvető tulajdonsága, hogy az emberi tevékenység hatására a táji adottságoktól függően különböző mértékben (részben vagy egészben) megváltozik, a káros hatásoknak kisebb-nagyobb mértékben ellenáll. Az érzékenység lehet: csekély, mérsékelt, közepes, erős, igen erős.

A vizsgált táj érzékenysége: csekély. Ennek oka elsősorban a mezőgazdasági, ipari és közlekedési tájhasználatok dominanciája, a nagyváros közelsége (település, nemzetközi repülőtér), a természetközeli területek csekély előfordulása és az élőhelyek természetességének alacsony átlagos értéke.

A táj természeti jellegének értékelése

A tájon belül alapvető jelentőségű a természeti állapot jelenlétének az adott terület nagyságrendjéhez mért viszonya. Ennek mértékeit a természetes vagy a természetközeli állapot százalékos aránya szerint számoljuk.

A természetközeli társulások aránya a vizsgált tájrészletben hiányzó (0–10%). „4” és/vagy „5” Németh–Seregélyes-féle természetességi értékű természetközeli élőhelyet a beruházás területén és annak 500 m-es környezetében nem azonosítottunk. *A beruházás természetközeli társulást nem szüntet meg és nem veszélyeztet!*

A vizsgált táj átfogó esztétikai minősítése

A vizsgált tájrészlet a térség **tipikus tája**, ellentétben a védett vagy tájképvédelemben részesített ún. kiemelt tájtól. Azokat a tájakat nevezhetjük tipikusnak, ahol a formák, a vegetáció, a vizek és a kulturális örökség egyesülése általános vagy mindennapos látványosságot mutat fel. Ezekben a tájakban még köznapi módon jelenhetnek meg azok a jellemzők, amit a különbözőség, az egység, az életszerűség, az érintetlenség, a rend, a harmónia, az egyediség, a szabályosság és az egyensúly egyenként és együttvéve jelent.

9.1.7.5. A táj alkotóelemeinek változatossága szerinti osztályozása

A tájak vizuális értékelése alapján a tájrészletek osztályozását az alábbi táblázat mutatja be. A vizsgált területen az összes jellemző alapján a közömbös tájrészletek jellemzők, tehát a vizsgált táj III. osztályú. Ennek oka a vizsgálat helyszínén található mezőgazdasági, ipari- és közlekedési területek dominanciája, azaz a meglévő tájhasználat.

100. táblázat Táj alkotóelemeinek változatosság szerinti osztályozása

Meghatározó tényezők	I. osztály Igen értékes tájrészletek	II. osztály Értékes tájrészletek	III. osztály Közömbös tájrészletek
1. Felszín	Erősen tagolt, változatos, 40 foknál meredekebb lejtők, szurdokvölgyek, éles gerincek, ormok. Nagy kiterjedésű, tökéletes síkság, töretlen látóhatár.	Enyhén tagolt, hullámos. 40 foknál enyhébb lejtők, széles völgyek. 100 km ² -nél kisebb medencék.	Enyhén tagolt vagy hullámos, 15 foknál enyhébb lejtők. 100 km ² -nél nagyobb medencék.
2. Földfelszíni képződmények	Nagyméretű sziklaalakzatok, sziklafalak, sziklakibúvások, tanúhegyek. Ritka, országosan is jelentős rétegfeltárások, földtani értékek. Természetes állapotban lévő homokbuckák. Érintetlen szikesek.	Kisméretű sziklafalak, sziklakibúvások. Kisebb értékű rétegfeltárások.	Nincsenek sziklafalak, sziklakibúvások. Bolygatott homokbuckák.
3. Vizek, állóvizek	Meredek lejtőkkel, erősen tagolt felszínnel határolt tavak. 50 hektárnál nagyobb szikes tavak. 50 hektárnál nagyobb mocsarak, lápok, láprétek, turjánok.	Erdős vagy részben erdős szegéllyel határolt tavak. 5–50 hektár nagyságú szikes tavak. 10-50 hektár nagyságú mocsarak, lápok, láprétek.	5 hektárnál kisebb szikes tavak, mocsarak, lápok.
Vizek, folyóvizek	Nagy folyók és holtágaik, sziklás medrű patakok, sziklaforrások, vízesések.	Kisebb folyók és holtágaik.	Patakok, csatornák.
4. Növényzet	Változatos növényzet, idős faállományok, elegyes erdők, szurdokerdők, ligeterdők. Különleges növénytársulások. 3000 hektárnál nagyobb szikes puszták.	Kisebb változatosság a növényzetben, nagy területen elegyetlen faállomány. 1000–3000 hektár nagyságú szikes puszták.	Kis változatosság a növényzetben, kultúrerdők, kultúrkörnyezet.
5. Állatvilág	Ritka fajokból álló, látványos madárvilág, madártelepek. Nagy testű, vadon élő emlősállatok. Régi magyar háziállatfajták.	Közönséges fajokból álló látványos madárvilág. Nagy testű, vadon élő emlősállatok.	Közönséges fajokból álló, gyér állatvilág.
6. Létesítmények	Alárendeltek, megjelenésükben a táj formáihoz, színéhez alkalmazkodók. Műemlékek, várromok, földvárak, kunhalmok.	Megjelenésük a tájban nem alárendelt, üdülőtelepek, kis falvak, tanyák, majorok.	Megjelenésük a tájban uralkodó, falvak, városok, ipartelepek, felszíni bányák, állattenyésztő üzemek stb.
7. Látvány	Részleteiben, több kilátópontról magas fokú esztétikai élményt nyújt.	Néhány részletben magas fokú esztétikai élményt nyújt.	Alacsony esztétikai élményt nyújt.

A tervezett beruházás a tájkép vizuális értékelését kedvezőtlenül nem befolyásolja, a tájértékelés III. osztályú marad, a közömbös tájrészletek dominanciája nem változik.

9.1.7.6. Kulturális örökség elemei

Az 1. ütem területén végzett régészeti feltárás befejeződött. Összesen hét lelőhelyet (91103, 91101, 96873, 96875, 100099, 51182, 51183) tártak fel, ahol újkőkori és bronzkori (őskori), római kori (szarmata), valamint kora középkori (Árpád-kori) településnyomok, továbbá újkőkori, bronzkori és avar kori temetkezések kerültek napvilágra.

9.1.7.7. Összefoglalás

Hajdú–Bihar megye központi részén, a megyeszékhely, Debrecen Megyei Jogú Város központjától D-re csaknem hét km-re, a városból D felé (Mikepércs irányába) kivezető 47. számú főközlekedési úttól Ny-ra található Ipari Park területén, az M35 autópályát és a 47. sz. főutat összekötő, a Várost D-ről elkerülő 481. sz. út É-i oldalán, ipari–gazdasági övezetben került kijelölésre a telephely.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész nem érint országos és helyi jelentőségű természetvédelmi oltalom alatt álló és Natura 2000 területet, illetve azoknak nem része. Védett és Natura 2000 területek a vizsgált terület egy km-es környezetében nincsenek. A nagy távolság, a tájhasználat és a meglévő növényzet miatt a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész üzemeltetése Natura 2000 terület jelölőfajait- és társulásait nem érinti, rájuk hatással nincs.

Az Országos Ökológiai Hálózat elemei közül a legnagyobb ökológiai értékkel rendelkező magterület és annak védelmét biztosító puffterület sem a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén, sem annak közelében nincs. A vizsgált beruházási terület tájképvédelmi övezetnek nem része.

A vizsgált térség jelentős idegenforgalmi vonzerővel nem rendelkezik, üdülőkörzetnek nem része, idegenforgalmi vonzerő a beruházás területén és hatásterületén nincs. A tájképi jellegzetességek közül a vizsgált területen a tájképet kedvezőtlenül befolyásoló elemek túlsúlyban (nagyüzemi szántók, iparterületek, közlekedési pályák stb.). A jellemző nézőpontokból közvetlen előtérként, illetve előtérként szemlélhető az objektum.

A vizsgált tájrészletben a közömbös tájrészletek jellemzők. Ennek oka a vizsgálat helyszínén található mezőgazdasági, ipari- és közlekedési területek dominanciája, azaz a meglévő tájhasználat.

A jelenlegi tevékenység engedély szerinti üzemelése során az épített környezetet további hatások nem érik, mivel a vizsgált tájrészletben a meglévő tájhasználat (mezőgazdasági, ipari és közlekedési) miatt a közömbös tájrészletek jellemzők és ez a létesítés során sem változik meg. Így az üzemelés hatása az épített környezetre semlegesnek minősül és a közvetlen hatásterület a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész területén lévő üzemcsarnokok 150 méteres környezetében marad. Közvetett hatásterületként értelmezhető az üzemi csarnoképületek 600 méteres környezete.

9.1.8. Havária

9.1.8.1. Telephely ipari baleseteknek való kitettsége

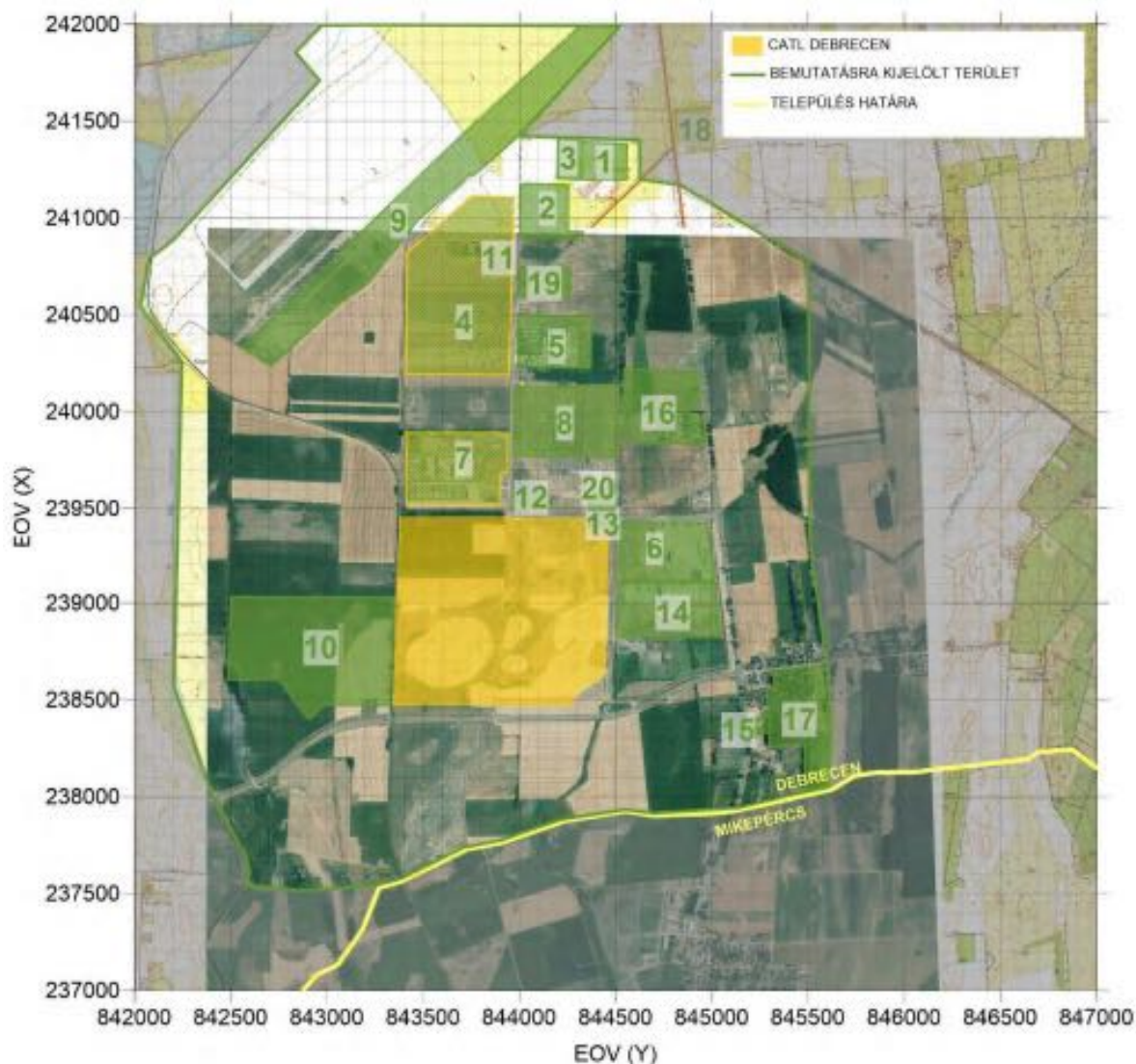
A CATL Kft. telephelyének közvetlen környezetében tervezett gazdasági társaságokat a GENERISK Kft. által 2024. januárjában készített Biztonsági jelentés alapján, mutatjuk be.

A táblázat tartalmazza a gazdasági társaság CATL Kft. telephelyétől mért távolságát, illetve tervezett tevékenységét is.

101. táblázat Gazdálkodó szervezetek a CATL Kft. telephelyének környezetében

Térképi sorszám	Név	Szomszédos (közeleli) telephely	Tevékenység	Távolság (m)
1	BHS Trans Kft.	4002 Debrecen, 0505/109 hrsz.	logisztika, raktározás	1750
2	Halms Hungary Kft.	4002 Debrecen, Bánki Donát utca 2.	autóipar, könnyűfémipar	1430
3	Globiz International Kft.	4002 Debrecen, 0505/121 hrsz.	kereskedelem	1750
4	EcoPro Global Hungary Zrt.	4002 Debrecen, 0495/250 hrsz.	akkumulátor katód aktív anyag gyártás	735
5	Vitesco Technologies Hungary Kft.	4002 Debrecen, Jedlik Ányos utca 4.	elektronika, autóelektronika	780
6	Krones Hungary Kft.	4002 Debrecen, Hermann Kronseder utca 1.	gépipar	55
7	Semcorp Hungary Kft.	4002 Debrecen, Jedlik Ányos utca 5.	elektronika, szeparátor fólia gyártás	65
8	Inter-Traffic Management Kft.	4002 Debrecen, 0499/14 hrsz.	autóbuszgyártás	315
9	MVM Zöld Generáció Kft.	4002 Debrecen, 0493/65 hrsz.	napelem park, fotovoltaiikus erőmű	1030
11	Szib-Ép Kft.	4002 Debrecen, Jedlik Ányos utca	mobil beton üzem	1280
12	Agro Szika Kft.	4002 Debrecen, 0499/29 hrsz.	lakatosműhely	45
13	MCM Beton Kft.	4002 Debrecen, 0495/268 hrsz.	mobil beton üzem	0
14	Deufol Hungary Kft.	4002 Debrecen, Wallau utca 2.	csomagoló ipar	55
15	Agromónus Gépek Kft.	4002 Debrecen, Mészáros Gergely kert 55.	gépjármű kereskedelem, munkagép kölcsönzés	785
16	Máriás 97 Kft.	4002 Debrecen, Mészáros Gergely kert 12.	mezőgazdaság	445
17	ETI-BROYLER Kft.	4002 Debrecen, Mészáros Gergely kert 32.	mezőgazdaság, baromfitenyésztés	845
18	Aszfalt Hungária Kft.	4029 Debrecen, Mikepércsi út 0530/80. hrsz.	útépítés	1970
19	Xanga Park Ingatlanforgalmazó és Hasznosító Kft.	4031 Debrecen, Richter Gedeon utca 9.	ingatlanfejlesztés	1130
20	KARSOL Kegyeleti Termékeket Gyártó és Forgalmazó Kft.	4002 Debrecen, KKV1 Délkiszolgáló út hrsz. 0499/35.	fa felületkezelés	45

A következő ábrán a fenti táblázatban szereplő cégek elhelyezkedését mutatjuk be.



52. ábra Gazdálkodó szervezetek a CATL Kft. telephelyének környezetében
(Forrás: GENERISK Kft. Biztonsági jelentés)

A CATL Kft. telephelyének közvetlen közelében található olyan létesítményeket, amelyek az iparbiztonsági hatóság engedélye alapján létesülnek, vagy üzemelnek az alábbiakban mutatjuk be röviden.

Az ECOPRO GLOBAL HUNGARY Zrt. katódanyag gyártó üzem:

Az üzemben előállításra kerülő katódanyagot elsősorban második generációs lítium-ion akkumulátorokhoz gyártják, mely alapvetően a hazai akkumulátorgyártók technológiájában kerül felhasználásra. A katódanyag gyártásához különféle, a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó veszélyes anyag felhasználása szükséges, emiatt az ECOPRO GLOBAL HUNGARY Zrt. debreceni üzeme felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemnek minősül.

A SEMCORP Hungary Kft. lítium-ion akkumulátor szeparátor fólia előállító üzem:

Fő tevékenysége a PE por, paraffinolaj és egyéb adalékanyagok felhasználásával olvasztás, nyújtás, felületkezelés és darabolás során a kívánt összetételű, méretű és vastagságú elválasztó fóliák legyártása, csomagolása. A szeparátor fólia gyártásához különféle, a 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá tartozó veszélyes anyag felhasználása szükséges, emiatt a SEMCORP Hungary Kft. debreceni üzeme alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemként kapott építési engedélyezéshez kapcsolódó katasztrófavédelmi engedélyt.

9.1.8.2. Telephely kitettsége természeti katasztrófáknak

Az alábbiakban a telephely kitettségét az alábbi esetekre vizsgáltuk:

- árvíz
- belvíz
- viharos szél
- földrengés

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.

Az árvíz kockázatok értékeléséről és kezeléséről szóló 2007/60/EK sz. Irányelv előírásai alapján Magyarország Árvízi Országos Kockázatkezelési Tervében azonosította azon területeket, ahol jelentős potenciális árvízi kockázat áll fenn, illetve előfordulása valószínűsíthető.

Magyarország 2021. évi Árvíz kockázat-kezelési terve alapján a CATL Kft. telephelyének helyszínének besorolása:

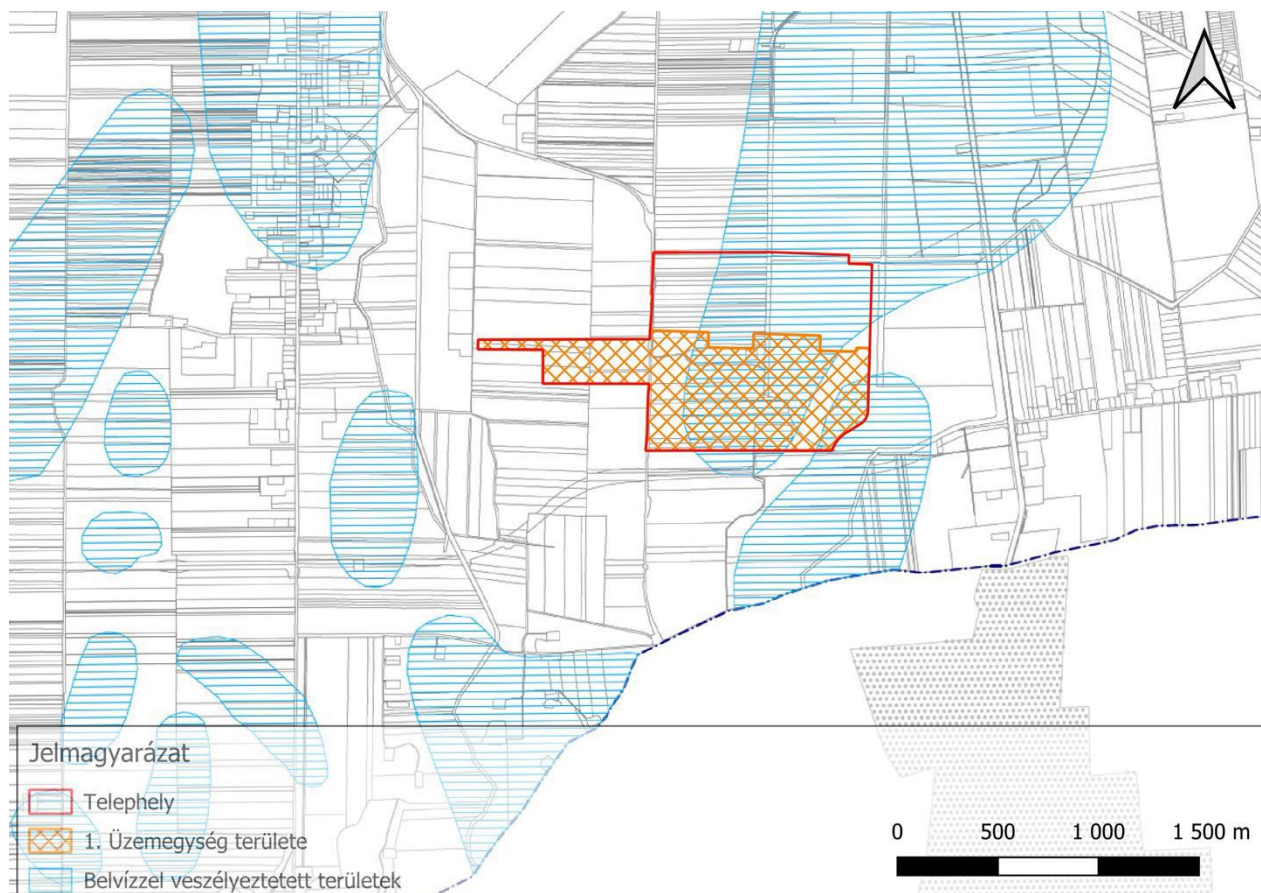
- Ártéri öblözetek vagyoni kockázata alapján: **Nem érintett.**
- Ártéri öblözetek emberi élettel kapcsolatos kockázata alapján: **Nem érintett.**

Belvíz

Magyarországon a folyók árvizei mellett jelentős veszélyeztetettséget jelenthetnek a talajvízből, illetve a csapadék helyi összegyülekezéséből, a hóolvadás helyi hatásaiból adódó belvízi elöntések is.

Debrecen Megyei Jogú Város Településszerkezeti Terve szerint – amit az alábbi ábrán mutatunk be - a CATL Kft. saját tulajdonú telephelyrésze belvíz által veszélyeztetett területen fekszik.

A vizsgált telken a tárgyi beruházás részeként talajvízszint csökkentő drén rendszer készül. A drén rendszer kiépítését követően a belvíz általi fenyegetettség a vizsgált telken meg fog szűnni.



53. ábra Telephely és a környező területek belvízzel veszélyeztetett részei

Viharos szél

A szélsébség várható hatás-nagyság közötti összefüggés kifejezésére Magyarországon a Beaufort skálát használják. A 12 fokozatú Beaufort skála 12. fokozatát a 120 km/h elérő vagy meghaladó szél jelenti, amely tetőket rombol, épületeket károsít. Hazánkban, ha nagyon kis gyakorisággal is, de előfordulhatnak 120 km/h-t meghaladó lökésekkel járó viharok.

Debrecen térségében 10^{-2} /év várható gyakorisággal várhatóak 120-130 km/h erősségű széllesek. A 120-130 km/h erősségű széllesek a veszélyes anyagot tartalmazó technológiai elemeket közvetlen módon nem veszélyeztetik. A 120-130 km/h erősségű széllesek ugyanakkor az épületek tetejét képes lehet megrongálni, illetve fákat kidönteni.

A CATL Kft. telephelyén a tevékenységet zárt térben végzik, az ehhez szükséges vegyi anyagok tárolása zárt térben, illetve fixen telepített tartályokban történik.

Földrengés

Erős földrengés keletkezésekor több olyan jelenség is bekövetkezik, 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.

Az Európai Unió országaiban egységes földrengés szabvány (Eurocode 8) van érvényben, mely részletesen meghatározza a földrengés-biztos tervezés módszereit különböző építmények esetében. A szabvány értelmében minden építményt úgy kell tervezni, hogy az élettartama (általában 50 év) alatt 10 % valószínűséggel előforduló földrengést komolyabb szerkezeti károsodás, összeomlás nélkül kibírjon.

Magyarországon az 50 éves időszakra vetített 10 %-os meghaladásra kifejezett alapkőzetben várható legnagyobb talajgyorsulás értéke alapján az ország területe 5 zónára osztható.

Debrecen a 2-es zónában található település, a 6-os energiájú földrengés várható gyakorisága $2,18 \times 10^{-5}/\text{év}$. A 7-es energiájú földrengés várható gyakorisága $2,00 \times 10^{-6}/\text{év}$.

Hajdú-Bihar megyében az Érmellék közelsége miatt alakulhatnak ki rengések, de itt viszonylag ritka ez a természeti jelenség. Debrecenben 20-30 évente tapasztalható földmozgás. A városban megfigyelőhálózat nincs. A megyében az átlaghoz mérten is ritkák a rengések, a Richter-skála szerint maximum 2-es vagy 3-as erősségű (energiájú) földrengések várhatóak.

Amennyiben valamilyen veszélyes anyagot tartalmazó épület, technológiai rendszer földrengés miatti sérülése bekövetkezik, a mérgező, tűzveszélyes, tulajdonságú anyag kerülhet a környezetbe.

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

Rendkívüli események, illetve üzemzavarok körébe azon eseményeket soroljuk, melyek nem tartoznak a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá, mivel azon események hatásait a Biztonsági Jelentés, illetve a Belső Védelmi Terv vizsgálja. A Biztonsági Jelentést a **3. mellékletben** csatoljuk.

A fenti jogszabály hatálya alá nem tartozó rendkívüli események, illetve üzemzavarok környezetre gyakorolt hatását a következő táblázatban összegezzük.

102. táblázat Rendkívüli esemény, illetve üzemzavar során környezetbe jutó anyagok

Meghibásodás helye	Meghibásodás ismertetése	Érintett környezeti elem	Környezetbe kerülő anyag minősége és mennyisége
Kazánok	A kazánok üzemzavara az égőfej hibás működéséből vagy vízkör meghibásodásából adódhat.	Levegő	A kazán folyamatszabályozási rendszere a rendellenes működést észleli és működése azonnal leáll, környezetbe káros anyag nem kerül.
Technológia	A technológia hibás működése esetén vegyi anyagok kerülhetnek az épület padozatára.	Talaj, talajvíz	A padozatra kikerülő anyagot az üzemi kárelhárítási tervben előírt kármentő eszközökkel felitatják. A padozat műszaki kialakításának köszönhetően környezetbe szennyező anyag nem kerül.
	A technológia hibás működése esetén nagyobb mennyiségű vegyi anyag kerülhet az elszívott levegőbe.	Levegő	A technológia folyamatszabályozási rendszere hibás működés esetén azonnal leáll. Az elszívó rendszer továbbra is működik, a leválasztó berendezések a rövid ideig nagyobb mennyiségben kibocsátott anyagot leválasztják. Ilyen események bekövetkezése esetén a leválasztó berendezések karbantartását azonnal elvégzik. A környezetbe az engedélyezettnél nagyobb mennyiségben káros anyag nem kerül.
Tartálypark	Tartályok túltöltése, anyagok kifolyása	Talaj, talajvíz	A tartályok túltöltés elleni védelemmel ellátottak. Amennyiben a tartály töltése vagy meghibásodása bekövetkezik a tartály kármentője fogja fel a kikerülő anyagot. A kármentőbe került anyagot azonnal másik tartályba szivattyúzzák. Ilyen anyagok jellemzően az NMP és az elektrolit lehet. Ezen anyagok egy része elpárologhat, ennek mennyisége nem jelentős.
Feszültségmenesítő egység	A feszültségmentesítő egység meghibásodása.	Levegő	A feszültségmentesítő egység több leválasztó berendezéssel ellátott (altív szenes leválasztó, gázmosó, zsákos szűrő). Ezen leválasztó berendezések működését az előkezelést megelőzően ellenőrzik. 1-1 előkezelési művelet időtartama 15 perc, a folyamat a levegőadagolással azonnal megszüntethető.

Meghibásodás helye	Meghibásodás ismertetése	Érintett környezeti elem	Környezetbe kerülő anyag minősége és mennyisége
			A nem üzemszerű működés esetén a levegőbe jutó káros anyagok mennyisége nem jelentős.
Hulladékok gyűjtése	Folyékony hulladékok kifolyása	Talaj, talajvíz	A padozatra kikerülő anyagot az üzemi kárelhárítási tervben előírt kármentő eszközökkel felitatják. A padozat műszaki kialakításának köszönhetően környezetbe szennyező anyag nem kerül.
Szennyvíz előkezelő	Szennyvíz előkezelő technológia meghibásodása a saját tulajdonú telephelyrészen	Felszíni vizek	A szennyvíz előkezelő folyamatosan ellenőrzi a nyers szennyvizek és az előkezelte szennyvizek minőségét. Amennyiben az előkezelte szennyvíz minősége kibocsátási határérték feletti, úgy a nem megfelelő víz puffertárolóba kerül, szükség esetén a szennyvíz termelő technológia automatikusan leállításra kerül. Szennyező anyag a környezetbe nem kerül.
Csapadékvíz elvezető rendszer	Baleset, üzemzavar esetén az utakról szennyező anyag kerül a csapadékvíz elvezető hálózatba.	Felszíni vizek	A csapadékvíz gyűjtő tározók átemelő szivattyúk segítségével üríthetők. A tározóból csak minőségellenőrzést követően engedhető ki az összegyűlt víz. Üzemzavar esetén az ott összegyűlt folyadékot hulladékként szállítják el, környezetbe szennyező anyag nem kerül.

9.1.8.4. A megelőzés és a környezetszennyezés elhárítása érdekében teendő intézkedések, haváriatervek, kárelhárítási tervek bemutatása

Az előző fejezetben ismertetett elemzés alapján megállapításra került, hogy a telephelyen a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet tárgykörébe tartozó, környezeti következménnyel káresemények következhetnek be.

Az esetlegesen környezetterhelést okozó balesetek, meghibásodások nagy valószínűséggel az épületekben történhetnek. Az anyag környezetbe jutását a megfelelő műszaki védelemmel kialakított épületek megakadályozzák.

Épületen kívül a telephelyen belüli szállításból következő balesetek okozhatnak környezetszennyezést. Ezen balesetek bekövetkezési valószínűsége kicsit, mivel a telephelyen belüli közlekedés sebessége korlátozott, veszélyes anyagok szállítása az ADR szabályai szerint történik.

A havária események elhárítása a havária terv, valamint az üzemi kárelhárítási terv szerint történik. Az IPPC engedély 3.1.11. számú előírásának megfelelően a CATL Kft. a tevékenység megkezdését megelőzően 60 nappal üzemi kárelhárítási tervet köteles benyújtani.

Ezen kötelezettségen túlmenően a CATL Kft. a 9.1.3.3.1. fejezetben ismertetett prioritási intézkedési tervnek megfelelően a belső dokumentációs rendszerét részletesen kidolgozza és összehangolja, ezek fő tartalmi megállapításairól az illetékes hatóságokat informálja.

A fenti intézkedésekkel a káresemények megelőzhetők, vagyok azok környezeti hatása minimalizálható.

9.1.8.5. Baleset-, üzemzavar-kockázat mértékének bemutatása

A tevékenység végzése során fellépő baleseti kockázatok elemzését a 3. mellékletben csatolt biztonsági jelentés 7.6. fejezete vizsgálja. A Biztonsági Jelentés megállapításainak értelmében a telephelyen végzett tevékenység kockázatinak mértéke feltétel nélkül elfogadható.

A jelenlegi tevékenység havária eseményeinek hatása terhelő, a biztonsági jelentés megállapításai alapján a telephely határain belül marad.

9.1.9. Összefoglaló értékelés, javaslatok

A telephelyen az IPPC engedélyköteles köteles tevékenységet még nem kezdték meg, a tevékenység környezetre gyakorolt hatásának értékelése a tevékenység megkezdését követően, a monitoring eredmények kiértékelését követően válik lehetségessé.

A monitoring eredményeket a CATL Kft. összeveti az engedélyeztetési eljárások során ismertett hatás-előrejelzési számítások eredményével.

A fenti megállapításokból levont következtetések alapján a CATL Kft. szükség esetén intézkedési tervet dolgoz ki.

9.2. TELEPÍTÉS

A tevékenység végzéséhez szükséges létesítmények telepítésének környezeti hatásai a korábbi engedélyeztetési eljárás során ismertetésre kerültek.

A tervezett módosítások / változtatások az IPPC engedélyben szereplő létesítményekben valósulnak meg, azok megvalósítása érdekében további építési munka végzése nem szükséges.

A fenitek alapján a tervezett módosításokra, változtatásokra a telepítés fázis nem értelmezhető.

9.3. MEGVALÓSÍTÁS

Jelen fejezetben a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészen kialakított, illetve kialakítandó üzemek működéséhez kapcsolódó környezetvédelmi változtatásokat ismertetjük, illetve becsüljük a változtatást követően bekövetkező környezeti hatásokat.

9.3.1. Levegő

9.3.1.1. Pontforrásokat érintő változtatások ismertetése

A tevékenység részletes technológiai leírását a **6.2. fejezetben** részleteztük. Az új terméktípus (LFP cella) nem jár új berendezés és/vagy önálló kibocsátási forrás telepítésével. A lítium-vas-foszfát alapanyag egyedi kibocsátási határértékkel nem szabályozott, kibocsátásuk szilárd anyaggént lett figyelembe véve.

A technológia kibocsátásait (a fő technológiai folyamat megnevezésével) az alábbi táblázat szerint összegezzük. A kibocsátási jellemzők mellett a egyes pontforrások fizikai kibocsátási paraméterei (magasság, átmérő, kibocsátási hőmérséklet, kibocsátási térfogatáram) is módosításra kerültek. A technológiai folyamat számos ponton ellenőrzésre kerül, hogy a termék gyártása a szigorú gyártói specifikációk szerint történjen. Az ellenőrzés célja kettős: a technológia szigorú előírásainak betartásával a rendellenes üzemállapotok kialakulása minimalizálható, továbbá a gyártott termék minősége megfelelő lesz.

103. táblázat Pontforrások ismertetése

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Engedélyezett állapot			Változtatás ismertetése	Változtatás oka
		Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens		
Alapanyag raktározás	HJF01	P37	NMP tartály szivattyú	NMP		
	HJF07a	P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát	Új pontforrás	Az elektrolit töltése során a kiszorított levegő elektrolitot tartalmazhat.
Akkumulátor cella gyártás	HJC01	P1	Tisztító helyiség elszívás	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	A pontforrás létesítése nem történt meg, kérjük az IPPC engedélyből való törlését.	A folyamat ellenőrzése során megállapításra került, hogy a helyiség levegőjébe szennyezőanyag nem kerül, ezért szennyezőanyag kibocsátására nem kerül sor.
		P2	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	A pontforrás neve pontosításra került: Szárító szoba elszívó 1.	-
		P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, réz	A jogszabály* módosítása miatt a réz önálló kibocsátási határértékkel rendelkezik
		P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, réz	
		P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, réz	
		P6	Porelszívó 1.	szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Anód vágás - porelszívó 1.	A jogszabály* módosítása miatt a réz önálló kibocsátási határértékkel rendelkezik

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Engedélyezett állapot			Változtatás ismertetése	Változtatás oka
		Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens		
					Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, réz	
		P7	Porelszívó 2.	szilárd anyag	A pontforrás funkciója és neve változott: Anód hidegsajtoló - porelszívó 1. Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, réz	A jogszabály* módosítása miatt a réz önálló kibocsátási határértékkel rendelkezik
		P8	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Anód poradagoló elszívó 1.	-
		P9	Tisztító helyiség elszívó	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	A pontforrás létesítése nem fog megvalósulni, kérjük a z IPPC engedélyből való törlését.	A folyamat ellenőrzése során megállapításra került, hogy a helyiség levegőjébe szennyezőanyag nem kerül, ezért szennyezőanyag kibocsátására nem kerül sor.
		P10	Lézer hegesztő porelszívója	szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Lézer hegesztő porelszívója 1.	A Kft. belső nevezéktanának egységesítése miatt volt szükség a pontforrások nevének módosítására.
		P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	A pontforrás neve változott: Elektrolit adagoló gép 1.	
		P12	Injektáló egység elszívó 2.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	A pontforrás neve változott: Elektrolit adagoló gép 2.	
		P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag	A pontforrás létesítése nem történt meg, kérjük a z IPPC engedélyből való törlését.	A helyiségből kibocsátás nem történik. A helyiségben használt anyagok nem alakul ki olyan munkatéri szennyezőanyag koncentráció mely mérhető levegőterhelést okozna, így pontforrás létesítése nem szükséges.
		P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag	Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, réz	A jogszabály* módosítása miatt a réz önálló kibocsátási határértékkel rendelkezik
		P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag		
		P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Katód vágás - porelszívó 1. Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, Co, Ni, Mn	A technológiai folyamatok során megállapításra került, hogy kis mennyiségben Co, Ni, Mn is az elszívott levegőbe kerülhet.
		P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Katód vágás - porelszívó 2. Kibocsátott komponensek: szilárd anyag, Co, Ni, Mn	
		P19	Bevonatolás (katód)	NMP	A pontforrás neve pontosításra került: Bevonatolás (katód) 1.	A technológia elszívórendszerét két részre bontották. Az egyik alrendszer kibocsátása a P19, a másik alrendszeré a P59 forráson távozik.

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Engedélyezett állapot			Változtatás ismertetése	Változtatás oka
		Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens		
		P20	Keverő elszívóernyő 2.	szilárd anyag, Ni, Co, Mn	A pontforrás neve pontosításra került: Katód poradagoló elszívó 1.	A Kft. belső nevezéktanának egységesítése miatt volt szükség a pontforrások nevének módosítására.
		P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag	A pontforráshoz nem kerül leválasztó berendezés beépítésre.	A kibocsátott szennyező anyagok alacsony koncentrációja nem indokolja leválasztó telepítését.
		P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag	A pontforráshoz nem kerül leválasztó berendezés beépítésre.	A kibocsátott szennyező anyagok alacsony koncentrációja nem indokolja leválasztó telepítését.
		P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag, NO _x , CO	Kibocsátott komponensek: dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, NMP, NO _x , CO Az egység 2 db 0,3 MW-os utóégetővel van felszerelve. A működési során az egyik égőfej működik, a másik melegtartálékként szolgál.	A technológia véglegesítése során megállapításra került, hogy a folyamat során kis mennyiségben NMP megjelenése is várható a kibocsátott komponensek körében. A pontforráson szilárd anyag kibocsátás nincs.
		P39	Bevonatolás (anód)	butándiol	A pontforrás létesítése nem történt meg, kérjük az IPPC engedélyből való törlését.	A gyártási technológia fejlesztése során a butándiol kiváltásra került karboxi-metil-cellulózra (CMC), melyből levegőbe történő kibocsátás nincs. A CMC egy nagy molekulatömegű szerves vegyület, amely vízben oldódva kolloid oldatot képez. Az iszap előkészítése során más komponensekkel, például aktív anyagokkal és vezető adalékokkal együtt oszlik el a vízben, és nem párolog el, illetve nem képes elgőzölgögni. Ezért a keverési, bevonási és szárítási folyamatok során a CMC nem távozik a levegőbe, hanem az anódfólián marad.
		P43	Ragasztó helyiség	NO _x , CO	A helyiség funkciója és neve változott: Lézer hegesztő porelszívója 2. A kibocsátásra kerülő anyag: szilárd anyag	A pontforráshoz tartozó helyiség funkciója változott.
		P58	Tartály tisztító helyiség	NMP	Új pontforrás	A korábbi tervezési alapelv az elszívások egységesítése és a lehető legkevesebb kibocsátási hely létesítése volt. Nagy mennyiségű légáram az NMP szükségtelen hígítását okozza, és szükségtelenül növeli a rendszer légszállítását, mely

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Engedélyezett állapot			Változtatás ismertetése	Változtatás oka
		Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens		
						energiahatékonyság szempontjából kedvezőtlen. Ezért lett ez az elszívási hely külön kialakítva.
		P59	Bevonatolás (katód) 2.	NMP	Új pontforrás	A technológia elszívás rendszerét energiahatékonysági okokból két részre bontották. Az egyik alrendszer kibocsátása a P19, a másik alrendszeré a P59 forráson távozik.
		P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	szilárd anyag	Új pontforrás	A technológia elszívás rendszerét energiahatékonysági okokból két részre bontották. Az egyik alrendszer kibocsátása a P7, a másik alrendszeré a P61 forráson távozik.
		P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag, Co, Ni, Mn	Új pontforrás	A technológia elszívás rendszerét energiahatékonysági okokból több részre bontották.
		P63	Anód vágás - porelszívó 2.	réz, szilárd anyag	Új pontforrás	
		P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	szilárd anyag	Új pontforrás	
		P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	szilárd anyag	Új pontforrás	
	HJC01A1	P44	Elektroda hegesztő 1.	szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Katód fólia feliratozás 1.	A technológia épületen belüli elrendezése kis mértékben módosult, így a korábban megadott pontforrások helyén a feliratozó gépek kapnak helyet.
		P45	Elektroda hegesztő 2.	szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Anód fólia feliratozás 1.	
Modul összeszerelés	HJM01	P40	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO _x , CO	Kibocsátott komponensek: NO _x , CO, szilárd anyag A pontforrás neve pontosításra került: Pack összeszerelés elszívás 1.	A technológiai folyamatok egységesítésre kerültek, így P40 és P41 pontforrás hasonló technológiai folyamatokból származó használt levegőt szív el, így a komponenskörük is megegyezik.
		P41	Modul összeszerelés elszívás 2.	szilárd anyag	Kibocsátott komponensek: NO _x , CO, szilárd anyag A pontforrás neve pontosításra került: Modul összeszerelés elszívás 1.	
Kiszolgáló tevékenységek – Hőenergia ellátás	HJF02	P27	Kazán kémény 1.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Gőzkazán kémény 1.	-
		P28	Kazán kémény 2.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Gőzkazán kémény 2.	-
		P29	Kazán kémény 3.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Gőzkazán kémény 3.	-
		P30	Kazán kémény 4.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Gőzkazán kémény 4.	-
		P31	Kazán kémény 5.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Gőzkazán kémény 5.	-
		P33	Kazán kémény 7.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Termoolaj melegítő gázkazán kémény 1.	-

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Engedélyezett állapot			Változtatás ismertetése	Változtatás oka
		Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens		
		P34	Kazán kémény 8.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Termoolaj melegítő gázkazán kémény 2.	-
		P35	Kazán kémény 9.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Termoolaj melegítő gázkazán kémény 3.	-
		P36	Kazán kémény 10.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Termoolaj melegítő gázkazán kémény 4.	-
	HJC01A1	P32	Kazán kémény 6.	NO _x , CO	A pontforrás neve pontosításra került: Gőzkazán kémény 6.	-
Kiszolgáló tevékenységek – Szükségáramforrás		P26	Szükségáramforrás	NO _x , CO, szilárd anyag	A pontforrás neve pontosításra került: Szükségáramforrás 1.	
Kiszolgáló tevékenységek	HJF06	P13	Szennyvíz előkezelő elszívó 1.	kén-hidrogén, ammónia	A pontforrás törlésre került, a szennyvíz előkezelő D1 diffúz forrásként került azonosításra. A modellezés során a kén-hidrogén és ammónia helyett a szagterhelés kerül vizsgálatra.	A szennyvíz előkezelő kibocsátási forrásai felületi források.
	HJC01G1	P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát	A pontforráshoz nem kerül leválasztó berendezés beépítésre.	A kibocsátott szennyező anyagok alacsony koncentrációja nem indokolja leválasztó telepítését.
	HJF03	P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag, CO, NO _x , SO ₂ , H ₂ S, HF	-	-
	HJF01	P38	NMP desztilláló egység	NMP	A pontforrás létesítése nem történt meg, kérjük az IPPC engedélyből való törlését.	Az NMP-re vonatkozó kibocsátási határérték jogszabályi változása miatt a CATL Kft. a saját üzemeltetésben tervezett NMP visszanyerő egység telepítését elvetette, mivel a Kft. a szigorúbb határértéknek is megfelelő technológiája még fejlesztés alatt van. Az NMP visszanyerés ennek megfelelően nem a telephelyen történik, hanem külső, engedéllyel rendelkező szolgáltató végzi.
Szociális típusú tevékenységek	HJD01	P42	Üzemi konyha elszívás 1.	konyhai olaj	Kibocsátott komponensek: konyhai olaj, NO _x , CO	A konyhában elektromos tűzhelyek helyett földgáz tűzhelyeket alkalmaznak
Spinkler és tűzivíz szivattyúk	HJF08	P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	NO _x , CO, szilárd anyag	-	-
		P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.	NO _x , CO, szilárd anyag	-	-

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Engedélyezett állapot			Változtatás ismertetése	Változtatás oka
		Jel	Pontforrás megnevezése	Komponens		
		P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)	NOx, CO, szilárd anyag	-	-
		P49	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 4. (tartalék)	NOx, CO, szilárd anyag	A pontforrás törlésre került.	5 db sprinkler szivattyú elegendő a telephely tűzivíz ellátásához.
		P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	NOx, CO, szilárd anyag	-	-
		P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)	NOx, CO, szilárd anyag	-	-
Modul összeszerelés a bérelt telephelyrészen	INPARK	P52	TECH 1 elszívó 1.	NOx, CO, szilárd anyag	-	-
		P53	TECH 1 elszívó 2.	NOx, CO, szilárd anyag	-	-
P54		Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 1. kivezetés	NOx, CO, szilárd anyag	A kivezetés átmérője pontosításra került.	A korábbi IPPC engedélyben szereplő adatok véglegesítésre kerültek.	
P55		Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 1. kivezetés	NOx, CO, szilárd anyag	A kivezetés átmérője pontosításra került.		
P56		Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 2. kivezetés	NOx, CO, szilárd anyag	Új pontforrás, a Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. két kivezetést kapott.		
P57		Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 2. kivezetés	NOx, CO, szilárd anyag	Új pontforrás, a Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. két kivezetést kapott.		
Spinkler központ üzemeltetés a bérelt telephelyrészen						

*A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendelet

9.3.1.2. Kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok jellemzése

A telephelyen kibocsátott szennyezőanyagok általános jellemzőit a következő táblázatban ismertetjük.

104. táblázat Az 1. üzemegység üzemeltetése során kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok jellemzői

Szennyező anyag	Általános ismertetés, egészségügyi hatások
Szálló por (Szilárd anyag)	A kültéri levegő szálló por tartalmának hosszú távú hatásai a következők: a várható élettartam jelentős csökkenése a szív- és érrendszerei, a légzőszervi betegségek, valamint a tüdőrák miatti halálozás növekedése következtében. Irodalmi adatok támasztják alá, hogy a közlekedés eredetű levegőszennyezés (magában foglalva a szálló por szennyeződést is) a forgalmas utak mentén élő lakosság körében nagyobb mértékben fejti ki a káros hatásokat.
Nitrogén-dioxid CAS: 10102-44-0	A nitrogén-dioxid irritáló hatású gáz. A nitrogén-dioxid és a többi légszennyező (szálló por és ózon) közötti összefüggés összetett, emiatt nagyon nehéz értékelni az NO ₂ elkülönített hatását az epidemiológiai vizsgálatokban. Emiatt az NO ₂ egészségi hatásait elsősorban állatkísérletek eredményei alapján határozták meg. A nitrogén-dioxid és reakciótermékei csökkent tüdőfunkciót és különféle légzőszervi tünetek kockázatának növekedését okozzák. Rendkívül magas koncentrációi esetén a légutak összeszűkülnek mind az asztmás, mind a nem asztmás egyéneknél. Az asztmásak ugyanakkor érzékenyebbek a nitrogén-dioxidra, mint az egészségesek. Kimutatták, hogy a forgalmas utak mentén élők között többen válnak asztmásokká. A nitrogén-oxidok magas koncentrációja valószínűleg hozzájárul a szív és tüdő betegségeihez, továbbá csökkenti a szervezet ellenálló képességét a légúti fertőzésekkel szemben.
Szén-monoxid CAS: 630-08-0	A szén-monoxid színtelen és szagtalan, redukáló hatású gáz. A szénvegyületek tökéletlen égése során, elsősorban belsőégésű motorokban keletkezik. A közlekedés okozta légszennyezés indikátor paramétere. A szén-monoxid gyengíti a vér oxigénszállító képességét, oxigénhiányos állapot kialakulását okozhatja. A szén-monoxid mérgezés tünetei a fejfájás, hányás, súlyos esetekben eszméletvesztés és halál - bár a rövid ideig tartó expozíció hatása visszafordítható. Az idült hatások tünetei: fejfájás, szédülés, álmatlanság, szívtáji fájdalmak, idegrendszeri tünetek, a szívinfarktus gyakoriságának növekedése.
Kén-dioxid CAS: 7446-09-5	A kén-dioxid (SO ₂) elsősorban a ként tartalmazó fosszilis tüzelőanyagok elégetésekor keletkezik. Fő kibocsátó az energia ipar, széntüzelés és a közúti közlekedés. A magas koncentrációjú kén-dioxid belégzése esetén a légutak görcsös állapota alakul ki. Az asztmásban szenvedők hevesebben reagálnak, mint az egészséges emberek. A kén-dioxid növeli izgatja a légzőrendszert, hörgő összehúzódást és csökkent tüdőfunkciót okoz.
Réz CAS: 7440-50-8	A réz esszenciális nyomelem, amely fontos szerepet játszik a vérképzésben, az immunrendszer működésében és az idegrendszer egészségében. Kis mennyiségben szükséges, de túlzott bevétele mérgező lehet, gyomorpanaszokat, idegrendszeri problémákat és májkárosodást okozhat.
N-Metil-2-Pirrolidon (NMP) CAS: 872-50-4	Irritálja a szemet, bőrt és a légutakat. Ismétlődő vagy tartós érintkezés a bőrrel bőrgyulladást okozhat. Károsíthatja a születendő gyermeket.
Dimetil-karbonát CAS: 616-38-6	Tűzveszélyes folyadék, a gőzei a levegővel robbanásveszélyes keveréket alkothatnak. Belégzés esetén irritáló hatása lehet, bódult állapotot okozhat.
Metil-etil-karbonát CAS: 623-53-0	Nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyagnak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentrációban.
Kobalt CAS: 7440-48-4	Kobalt megtalálható különböző ércekben, ötvözetek alkotóeleme; vegyületeit általában tintákhoz, festékekhez, lakkokhoz használják fel. Ismétlődő vagy tartós belégzése asztmát okozhat, hatással lehet tüdőre.
Nikkel CAS: 7440-02-0	A nikkel és vegyületei mérgezőek. A bőr és a légutak nyálkahártyájának gyulladást váltják ki, mivel erős izgató és szenzibilizáló hatásuk van. Belélegezve lehetséges emberi rákkeltő. A nikkel por ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén, hosszabb időn át belélegezve súlyos egészségkárosodást okozhat, károsítja a szerveket. A nikkel – a bőrrel érintkezve – allergiás bőrreakciót válthat ki.
Mangán CAS: 7439-96-5	A mangán por tartósan belélegezve hatása lehet a tüdőre és a központi idegrendszerre. Okozhat hörghurutot, tüdőgyulladást, idegrendszeri rendellenességeket.
Hidrogén-fluorid CAS: 7664-39-3	Szúrós szagú, színtelen, maró hatású gáz vagy folyadék. A gáz vagy a gőz belégzése tüdőödémát, asztmaszerű reakciót (RADS), a torok duzzanata miatt fulladást, tüdőgyulladást okozhat.
Kén-hidrogén CAS: 7783-06-4	Színtelen, záptojás szagú, mérgező gáz. Gyakori a kőolajban és a földgázban, a természetben némely vulkáni gázban és kénes ásványvizekben fordul elő. Irritálja a szemet és a légutakat. A gáz belégzése tüdőödémát okozhat, hatással lehet a központi idegrendszerre.

A kibocsátásra kerülő anyagok környezetre gyakorolt általános hatását az alábbi táblázatban összegezzük. A hatás mértéke jelentősen függ a kialakuló levegőterhelés mértékétől.

105. táblázat Az 1. üzemegység üzemeltetése során kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok minőségi jellemzése

Szennyező anyag	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
Szálló por (Szilárd anyag)	<p>A szálló por részecskéi bejutnak a levegőbe és könnyen belélegezhetővé válnak. Azok a finom részecskék, amelyek kisebbek mint 10 mikrométer (PM10) és 2,5 mikrométer (PM2,5), mélyen behatolhatnak a tüdőbe és akár a véráramba is bekerülhetnek. Ez a rosszabb levegőminőséget eredményez, és negatív hatással lehet az emberi egészségre, különösen a légzőrendszerre.</p> <p>A szálló por kimülepedése / kimosódása károsíthatja a növényzetet, talajt és víztesteket. Ha nagy mennyiségben halmozódik fel a növényeken vagy a talajban, akkor gátolhatja a fotoszintézist és csökkentheti a növények növekedését és terméshozamát. Víztestekbe kerülése esetén befolyásolhatja a vízminőséget.</p>
Nitrogén-dioxid CAS: 10102-44-0	<p>A magas koncentrációban jelenlévő nitrogén-dioxid irritációt okozhat a légzőrendszerben, köhögést, légzési nehézségeket, asztmás tüneteket és hosszabb távon akár légzőszervi megbetegedéseket is.</p> <p>A nitrogén-dioxidból az atmoszférában salétromsav vagy salétromossav képződhet. Ezek az anyagok hozzájárulhatnak a csapadékvíz savasodáshoz, amely károsíthatja az élőhelyeket, talajokat, víztesteket és növényzetet.</p> <p>A nitrogén-dioxid fontos szerepet játszik az ózonképződésben. Az alsó légkörben keletkező ózon jelenlétének negatív hatása lehet az emberi egészségre és a növényzetre. A magas ózonkoncentráció károsíthatja a tüdőt, irritációt okozhat a légzőrendszerben és csökkentheti a növények fotoszintézisét.</p> <p>Üvegházhatású gáz, amely hozzájárul a klímaváltozáshoz. A hőmérséklet-emelkedés káros hatást gyakorolhat az élőlényekre, az élőhelyekre és az időjárási viszonyokra.</p>
Szén-monoxid CAS: 630-08-0	<p>A CO gáz belélegzése veszélyes az emberi egészségre, mivel kötődik a hemoglobinhoz, a vérben található oxigén szállító molekulához, és gátolja annak megfelelő működését.</p> <p>Ugyanezen hatása miatt a szén-monoxid negatívan befolyásolhatja az ökoszisztémák működését is, mivel gátolhatja a fotoszintézist és csökkentheti a növények növekedését és terméshozamát.</p>
Kén-dioxid CAS: 7446-09-5	<p>Kén-dioxid a levegőbe jutva belélegzéskor irritációt és légzőszervi problémákat okozhat.</p> <p>A kén-dioxid és a levegőben lévő vízpára reakcióba lépve képes kéntartalmú savakká, például kénsavvá alakulni. Ezek az anyagok hozzájárulnak a környezeti savasodáshoz, amely negatív hatást gyakorolhat az élőhelyekre, talajokra, víztestekre és növényzetre. A környezeti savasodás csökkenti a talaj pH-ját, ami károsíthatja a növények gyökérrendszereit, befolyásolhatja a vízminőséget és károsíthatja a környezetet.</p>
Réz CAS: 7440-50-8	<p>Kis mennyiségben nélkülözhetetlen az élőlények számára, de túlzott koncentrációja mérgező lehet, különösen a vízi élővilágra. A talajban főként szerves anyagokhoz kötődik, savas közegben mozgékonyabb. A vízben ionos formában van jelen, és magas koncentrációban toxikus a halakra és algákra.</p>
N-Metil-2-Pirrolidon (NMP) CAS: 872-50-4 Dimetil-karbonát CAS: 616-38-6 Metil-etil-karbonát CAS: 623-53-0	<p>A szerves oldószerek belélegzése, bőrrel való érintkezése vagy lenyelése egészségügyi károsodást okozhat.</p> <p>A szerves oldószerek bejutása a talajba vagy a víztestekbe károsíthatja az élőlényeket és a vízminőséget. Ha a szerves oldószerek a talajba kerülnek, akkor lecsökkenhet a talaj termékenysége és a növények növekedése. A szerves oldószerek szennyezhetik a vízbázisokat és toxikus hatást gyakorolhatnak a vízi élőlényekre, különösen a halakra és az egyéb vízi élőlényekre.</p>
Lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid CAS: 182442-95-1	<p>A lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid (NMC) kis koncentrációban történő környezeti levegőbe jutása elsősorban por formájában valósulhat meg, például anyagmozgatás, tárolás vagy gyártási folyamatok során.</p> <p>A belélegezhető finom por (PM10 és PM2,5 frakciók) a légutakba jutva irritálhatja a nyálkahártyát, köhögést, tüsszögést és enyhe légzési panaszokat okozhat. Mindkét fém rákkeltőként van nyilvántartva a Nemzetközi Rákkutató Ügynökség (IARC) által: a nikkel egyes vegyületei bizonyítottan, a kobalt valószínűsíthetően karcinogén.</p>
Hidrogén-fluorid CAS: 7664-39-3	<p>A hidrogén-fluorid savas reakcióba léphet a környezetben lévő vízgőzzel, és hidrogén-fluoriddá és hidrogén-perfluoriddá alakulhat. Ezek az anyagok hozzájárulhatnak a környezeti savasodáshoz, ami károsíthatja az élőhelyeket, talajokat, víztesteket és növényzetet.</p> <p>A környezeti savasodás negatív hatással lehet az ökoszisztémákra.</p> <p>A hidrogén-fluorid reakcióba léphet a környezetben található anyagokkal, például fémekkel és üveggel. Ez károsíthatja az épületeket, az infrastruktúrát és a közvetlen környezetet.</p>

Szennyező anyag	Minőségi jellemzés, környezeti hatás
Kén-hidrogén CAS: 7783-06-4	<p>A kén-hidrogén a levegőben jelenlévő oxigénnel reakcióba lépve kén-dioxid képződhet. A magas kén-hidrogén koncentráció belélegzése irritációt okozhat a légzőrendszerben, köhögést, légzési nehézségeket és egyéb légúti problémákat.</p> <p>A magas kén-hidrogén koncentráció károsíthatja a növényeket, befolyásolhatja a fotoszintézist és a növekedést. Emellett a kén-hidrogén a talajba vagy a vízbe jutva negatív hatást gyakorolhat az ökoszisztémákra és a vízi élőlényekre.</p> <p>A kén-hidrogén korrozív hatású gáz, amely károsíthatja az épületeket, a fémeket és az egyéb anyagokat. A kén-hidrogén reakcióba léphet fémekkel, például vassal és acéllal, és eróziót vagy anyagminőség-romlást okozhat.</p>

Amennyiben az okozott környezetterhelés az emissziós és immissziós határértékek betartása mellett valósul meg, úgy a kibocsátás környezetegészségügyi kockázattal nem jár.

A következő táblázatban azonosítjuk, hogy a technológiában felhasznált anyagok mely, a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet 2.5. pontjába sorolt összetevője juthat a levegőbe.

A felhasznált anyagok anyagbiztonsági adatlapját az **5. mellékletben** csatoljuk.

106. táblázat Rákkeltő, mutagén és reprodukciót károsító anyagok levegőbe történő kibocsátásának azonosítása

Termék megnevezése	Rákkeltő vagy mutagén vagy reprodukciót károsító hatással bíró komponenes	Levegőbe lehetőségének vizsgálata
Lítium-ion akkumulátor elektrolit	H340 Borat (1-), Tetrafluor-, Lithium (lítium-tetrafluoroborid)	Szobahőmérsékleten fehér kristályos, szilárd anyag. Az elektrolitban fizikailag oldott anyagként van jelen. Az elektrolit oldatból párologással nem távozik, így levegőben való megjelenése nem várható.
	H351 1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid (1,3-propán-szultron)	Szobahőmérsékleten szilárd anyag. Forráspontja magas (238 °C), az elektrolit oldatból párologással nem távozik, így levegőben való megjelenése nem várható.
Lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid	H350 Lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid	Szobahőmérsékleten szilárd anyag. Por formájában a pontforrásokon keresztül, a leválasztó berendezéseket követően kis mértékben a levegőbe juthat. A kibocsátási határértéket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint kell megállapítani.
Ragasztó (cellagyártás)	H351 Alumínium-kobalt-oxid	A forró olvadék ragasztó működési elve az, hogy felmelegítés hatására megolvad, majd a felhordás után természetes lehűléssel megszilárdul. Mivel a forró olvadék ragasztó alapvetően szilárd komponensekből áll, és nem tartalmaz elpárolgó összetevőt, ezért nincs levegőbe történő kibocsátás.
Ragasztó – „A” komponens (Modul és Pack összeszerelés)	H360F 4,4'-Izopropilidéndifenol (Bisfenol A)	Szobahőmérsékleten fehér kristályos, szilárd anyag. A szerkezeti ragasztót közvetlenül a ragasztandó felületre viszik fel, így használat közben nem kerül nagy felületen a levegővel érintkezésbe. A szerkezeti ragasztó a kikeményedés során stabil szilárd polimer szerkezetté alakul, így levegőben való megjelenése nem várható.
Ragasztó – „B” komponens (Modul és Pack összeszerelés)	H351 4,4'-Metiléndifenildiizocianát, oligomerek	Viszkózus folyadék, magas forráspontú, nem illékony. A szerkezeti ragasztót közvetlenül a ragasztandó felületre viszik fel, így használat közben nem kerül nagy felületen a levegővel érintkezésbe. A szerkezeti ragasztó a kikeményedés során stabil szilárd polimer szerkezetté alakul, így levegőben való megjelenése nem várható.
NMP	H360D N-metil-2-pirrolidon	Magas forráspontú folyadék. Gőz formájában a pontforrásokon keresztül, a leválasztó berendezéseket követően kis mértékben a levegőbe juthat. A kibocsátási határértéket a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerint kell megállapítani.
Katód diszpergálószer		
CNT vezetőpaszta		

9.3.1.3. A használt levegő tisztítására szolgáló berendezések és hatásfokuk, leválasztott anyagok

A következő táblázatban ismertetjük azon pontforrásokat, melyeknél az üzemeltetés során leválasztó berendezéseket alkalmaznak. A táblázatban nem szereplő pontforrásoknál a kibocsátási határértékek leválasztó berendezések alkalmazása nélkül is tarthatók.

107. táblázat Alkalmazott leválasztó berendezések jellemző adatai (1. üzemegység)

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatásfok (%)	Leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése
P2	Szárító szoba elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szén szűrő 1.	60-99	Az aktív szén töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 1.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 2.	95-99	
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 3.	95-99	
P6	Anód vágás - porelszívó 1.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 4.	95-99	
P7	Anód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 5.	95-99	
P8	Anód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 6.	95-99	
P10	Lézer hegesztő porelszívója 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 7.	95-99	
P11	Elektrolit adagoló gép 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szén szűrő 2.	60-99	Az aktív szén töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P12	Elektrolit adagoló gép 2.		Aktív szén szűrő 3.	60-99	
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 8.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 9.	95-99	
P17	Katód vágás - porelszívó 1.	szilárd anyag, Co, Ni, Mn	HEPA H14 porszűrő 10.	95-99	
P18	Katód vágás - porelszívó 2.		HEPA H14 porszűrő 11.	95-99	
P19	Bevonatolás (katód) 1.	NMP	Kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egység	90-99	A kondenzációs egységen leválasztott NMP-t visszanyerés céljából engedéllyel rendelkező hulladékhasznosító cégnek adják át, majd a folyamatban ismételtén újrahasználik.
P20	Katód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag, Co, Ni, Mn	HEPA H14 porszűrő 12.	95-99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, NMP	Gázmosó 1.+ RTO 1.	90-99	A gázban lévő szerves anyagok koncentrációját első lépésben gázmosóval csökkentik, majd második lépésben földgáztüzelésű termikus oxidáló egységgel távolítják el.
P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szén szűrő 5.	60-99	Az aktív szén töltet rendszeresen (üzemóra függvényében) cserére kerül. A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
		szilárd anyag	Gázmosó 2. + két fokozatú porszűrő	60-99	A zsákos szűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatásfok (%)	Leválasztott anyagok kezelése és elhelyezése
		NO _x , SO ₂ , kén-hidrogén	Gázmosó 3.	90-99	A gázmosó vizét a szennyvíz előkezelőre vezetik
P37	NMP tartály szivattyú	NMP	Gázmosó 4. + Kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egység 1.	99	A gázmosó vizét a szennyvíz előkezelőre vezetik
P40	Pack összeszerelés elszívás 1.*	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 13.	95 - 99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P41	Modul összeszerelés elszívás 1.*	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 14.	95 - 99	
P42	Üzemi konyha elszívás 1.*	konyhai olaj	két fokozatú szűrő	95	A szűrőt szakcég rendszeresen tisztítja. A tisztítás során eltávolított anyagot hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező szakcégnek adják át.
P43	Lézer hegesztő porelszívója 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 15.	95 - 99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P44	Katód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 16.	95 - 99	
P45	Anód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 17.	95 - 99	
P52	TECH 1 elszívó 1.	szilárd anyag	PTFE porszűrő 1.	99	
P53	TECH 1 elszívó 2.	szilárd anyag	PTFE porszűrő 2.	99	
P58	Tartály tisztító helyiség	NMP	Gázmosó 5. + Aktív szén szűrő 6.	95-99	A gázmosó vizét a szennyvíz előkezelőre vezetik
P59	Bevonatolás (katód) 2.	NMP	Kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egység 2.	90-99	A kondenzációs egységen leválasztott NMP-t visszanyerés céljából engedéllyel rendelkező hulladékhasznosító cégnek adják át, majd a folyamatban ismételtlen újrahasználik.
P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát	Aktív szén szűrő 7.	60-99	A szűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A töltetet hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 18.	95 - 99	A porszűrő légellenállásnak növekedése jelzi a csere szükségességét. A karbantartási terv szerint rendszeresen cserélik (0,5-1 év). A leválasztott port hulladékként gyűjtik és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező kezelőnek adják át.
P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag, Co, Ni, Mn	HEPA H14 porszűrő 19.	95 - 99	
P63	Anód vágás - porelszívó 2.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 20.	95 - 99	
P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 21.	95 - 99	
P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 22.	95 - 99	

*A pontforrás CO és NO_x kibocsátása annak alacsony kibocsátási koncentrációja miatt nem igényel kezelést

Megjegyzés: A leválasztó berendezések kiválasztása során mérlegelik a leválasztó berendezéssel elérhető kibocsátás csökkentés mértékét, illetve a leválasztó berendezés üzemeltetéséből származó direkt környezetterhelés mértékét.

Az üzemszerű termelési állapot kialakulását követően a Kft. méréssel meghatározza a leválasztó berendezésre vezetett levegőáramokban a szennyezőanyag koncentrációt, ennek segítségével pedig a berendezés leválasztási hatásfokát. Az eredmények birtokában a Kft. javaslatot tesz a berendezés által biztosítandó leválasztási hatásfokra, figyelemmel a leválasztó berendezés működésének egyéb környezeti hatásaira (hulladék, szennyvíz, leválasztóberendezés levegőterhelést) is.

9.3.1.4. Légszennyező források jellemzése, kibocsátási adatok

Pontforrások

Jelen fejezetben a telephelyen folytatott tevékenységhez kapcsolódó légszennyező források jellemzőit ismertetjük.

A pontforrások EOY koordinátáit a következő táblázatban ismertetjük.

108. táblázat Az 1. üzemegység pontforrásainak EOY koordinátái

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	EOY Y	EOY X
P2	Szárító szoba elszívó 1.	843681	238731
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	843981	238808
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	843941	238815
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	843878	238825
P6	Anód vágás - porelszívó 1.	843994	238833
P7	Anód hidegsajtoló - porelszívó 1.	844078	238807
P8	Anód poradagoló elszívó 1..	844293	238871
P10	Lézer hegesztő porelszívója 1.	843683	238740
P11	Elektrolit adagoló gép 1.	843773	238893
P12	Elektrolit adagoló gép 2.	843748	238730
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	843940	238796
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	843980	238794
P17	Katód vágás - porelszívó 1.	843992	238776
P18	Katód vágás - porelszívó 2.	844039	238776
P19	Bevonatolás (katód) 1.	844189	238722
P20	Katód poradagoló elszívó 1.	844288	238720
P21	Tekercselő 1.	843546	238853
P22	Tekercselő 2.	843544	238780
P23	Minőségellenőrző labor	843613	239032
P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	843538	238949
P25	Feszültségmentesítő egység	843535	238999
P26	Szükségáramforrás 1.*	844202	238717
P27	Gőzkazán kémény 1.**	843892	238952
P28	Gőzkazán kémény 2. **	843892	238951
P29	Gőzkazán kémény 3. **	843892	238932
P30	Gőzkazán kémény 4. **	843891	238932
P31	Gőzkazán kémény 5. **	843892	238931
P32	Gőzkazán kémény 6.	844336	238606
P33	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 1. **	844055	238938
P34	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 2. **	844055	238936
P35	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 3. **	844054	238918
P36	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 4. **	844054	238917
P37	NMP tartály szivattyú	844098	239008
P40	Pack összeszerelés elszívás 1.	843700	238574
P41	Modul összeszerelés elszívás 1.	843704	238690
P42	Üzemi konyha elszívás 1.	843923	238690
P43	Lézer hegesztő porelszívója 2.	843673	238855
P44	Katód fólia feliratozás 1.	844282	238663
P45	Anód fólia feliratozás 1.	844276	238623
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	843581	238534
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.***	843581	238533
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)***	843581	238532
P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	843584	238517
P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)***	843592	238517
P52	TECH 1 elszívó 1.	843220	238966
P53	TECH 1 elszívó 2.	843243	238966
P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 1. kivezetés	842982	239011

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	EOV Y	EOV X
P55	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 1. kivezetés	842983	239011
P56	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 2. kivezetés	842990	239011
P57	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 2. kivezetés	842992	239011
P58	Tartály tisztító helyiség	844331	238811
P59	Bevonatolás (katód) 2.	844192	238722
P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1.	843682	238956
P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	844107	238806
P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	844115	238789
P63	Anód vágás - porelszívó 2.	844041	238830
P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	843671	238855
P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	843668	238770

*Csak áramkimaradás esetén üzemel

**A P27-P31 jelű kazánok közül egyidejűleg télen csak 4 db, nyáron csak 3 db üzemel, a maradék kazán(ok) tartalékként áll(nak) rendelkezésre. A P33-P36 jelű kazánok közül egyidejűleg télen csak 3 db, nyáron csak 2 db üzemel, a maradék kazán(ok) tartalékként áll(nak) rendelkezésre.

***A dízelmotor meghajtású szivattyú 1 MWth-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű motor, amely tüzelőanyag-felhasználása 50 kg/h alatti

A pontforrások fizikai paramétereit a következő táblázatban részletezzük.

109. táblázat Fizikai paraméterek

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Mag.	Kibocsátási hőmérséklet	Átmérő	Térfogatáram
		[m]	[K]	[m]	[Nm ³ /h]
P2	Szárító szoba elszívó 1.	20	318	1,1	13 682
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	26	313	1,6	52 361
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	26	313	1,4	39 872
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	26	313	1,4	33 546
P6	Anód vágás - porelszívó 1.	22	318	1,8	60 127
P7	Anód hidegsajtoló - porelszívó 1.	22	318	1,4	41 230
P8	Anód poradagoló elszívó 1.	26	303	0,86	36 059
P10	Lézer hegesztő porelszívója 1.	20	318	0,9	10 823
P11	Elektrolit adagoló gép 1.	20	318	1,2	23 350
P12	Elektrolit adagoló gép 2.	20	318	1,2	23 350
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	26	313	1,4	37 764
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	26	313	1,4	37 764
P17	Katód vágás - porelszívó 1.	22	318	1,8	60 127
P18	Katód vágás - porelszívó 2.	22	318	1,8	60 127
P19	Bevonatolás (katód) 1.	28	303	1,4	61 662
P20	Katód poradagoló elszívó 1.	26	303	0,85	37 862
P21	Tekercselő 1.	23	303	1	24 744
P22	Tekercselő 2.	23	303	0,71	10 984
P23	Minőségellenőrző labor	19	296	0,8	13 971
P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	25,05	356	0,7	7 400
P25	Feszültségmentesítő egység*	25	308	0,6	7 450
P26	Szükségáramforrás 1.	29	823	0,3	3 246
P27	Gőzkazán kémény 1.	34,8	373	1,3	19 906
P28	Gőzkazán kémény 2.	34,8	373	1,3	19 906
P29	Gőzkazán kémény 3.	34,8	373	1,3	19 906
P30	Gőzkazán kémény 4.	34,8	373	1,3	19 906
P31	Gőzkazán kémény 5.	34,8	373	1,3	19 906
P32	Gőzkazán kémény 6.	27	373	1,3	19 906
P33	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 1.	29,8	520	1,3	16 500
P34	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 2.	29,8	520	1,25	16 500
P35	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 3.	29,8	520	1,25	16 500
P36	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 4.	29,8	520	1,25	16 500
P37	NMP tartály szivattyú	15	303	0,8	1 803
P40	Pack összeszerelés elszívás 1.	21,5	298	0,8	16 151

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Mag.	Kibocsátási hőmérséklet	Átmérő	Térfogatáram
		[m]	[K]	[m]	[Nm ³ /h]
P41	Modul összeszerelés elszívás 1.	21,5	298	0,8	16 618
P42	Üzemi konyha elszívás 1.	10	313	1,95	38 642
P43	Lézer hegesztő porelszívója 2.	20	318	1,2	9 655
P44	Katód fólia feliratozás 1.	15	298	0,5	5 500
P45	Anód fólia feliratozás 1.	15	298	0,5	8 249
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	4,3	509	0,15	1700
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.	4,3	509	0,15	1700
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)	4,3	509	0,15	1700
P50	Tűzvíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	4,3	590	0,125	926
P51	Tűzvíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)	4,3	590	0,125	926
P52	TECH 1 elszívó 1.	16	301	0,56	22 815
P53	TECH 1 elszívó 2.	16	301	0,56	22 815
P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 1. kivezetés	3	793	0,2	83
P55	Tűzvíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 1. kivezetés	3	793	0,2	145
P56	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 2. kivezetés	3	793	0,2	83
P57	Tűzvíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 2. kivezetés	3	793	0,2	145
P58	Tartály tisztító helyiség	26,5	298	0,5	7 333
P59	Bevonatolás (katód) 2.	28	303	1,4	56 253
P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1.	22,5	298	1,7	37 581
P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	22	318	1,4	41 230
P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	22	318	1,4	30 923
P63	Anód vágás - porelszívó 2.	22	318	1,8	60 127
P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	26	303	1,25	3 534
P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	26	303	1,25	30 110

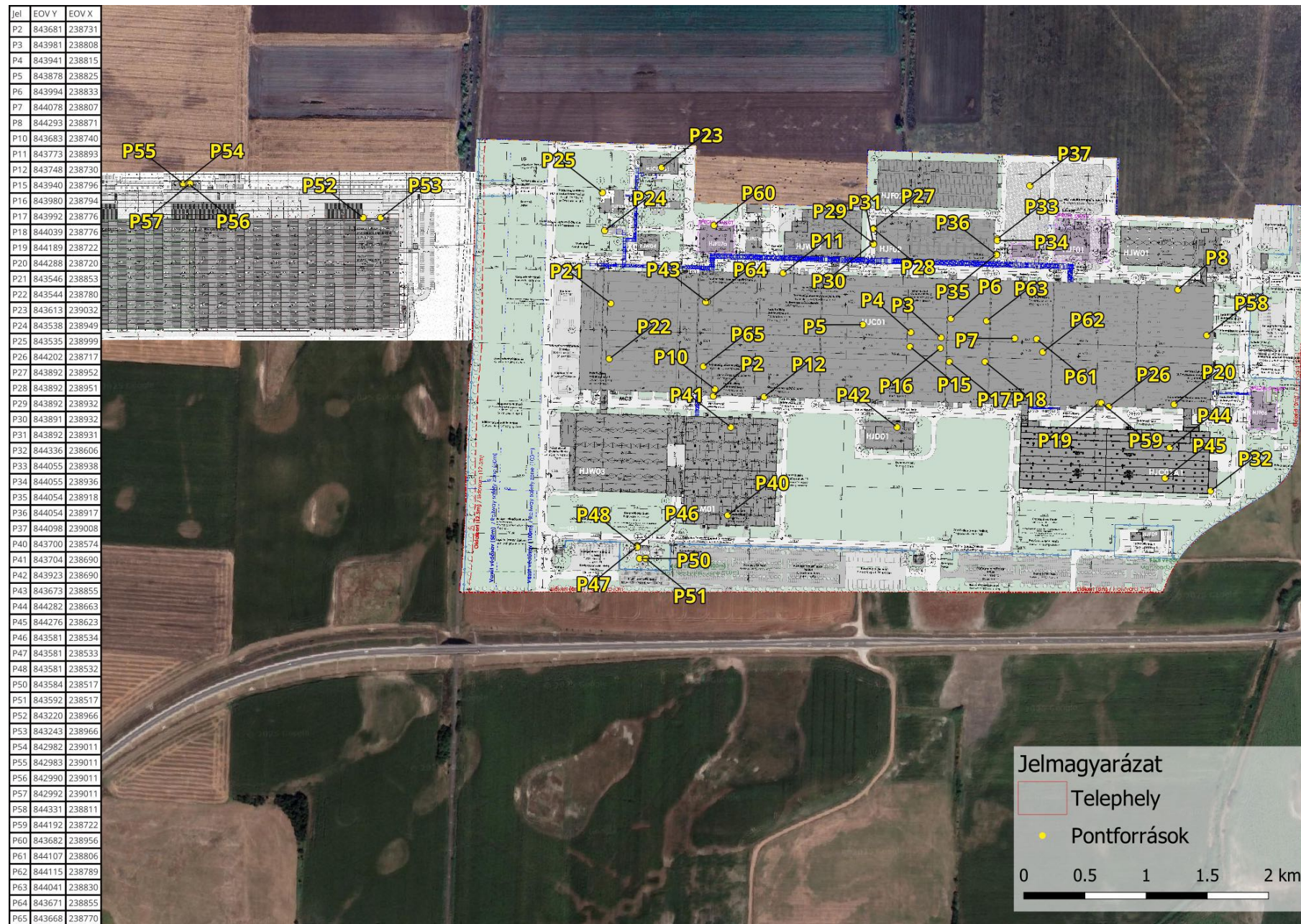
*fél óra / óra nettó üzemelési idő mellett

A pontforrások kibocsátási jellemzőit a következő táblázatban foglaljuk össze.

A korábbi engedélyeztetési eljárás alkalmával (ettől eltérő rendelkezés hiányában) a réz kibocsátása a szilárd anyag emisszió részeként lett figyelembe véve. A 4/2011. (I. 14.) Korm. rendelet 2024. október 5-i módosításával a réz kibocsátás önálló határértékkel rendelkezik, ezért ezt külön komponensként adtuk meg.

Az IPPC engedélyben tüzelőberendezések határértéke szilárd anyag és SO₂ kibocsátása 0 mg/Nm³ koncentrációban került megállapításra, mivel földgáztüzelés esetén ezen szennyezőanyag megjelenése a füstgázban nem várható.

A pontforrások elhelyezkedését az alábbi helyszínrajzon ismertetjük.



54. ábra Pontforrások elhelyezkedése

110. táblázat Kibocsátási paraméterek

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Vonatkoztatott koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték	Jogszabályban rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
P2	Szárító szoba elszívó 1.	dimetil-karbonát	15	0,20	50	150
		etil-metil karbonát	10	0,14		
		hidrogén-fluorid	1	0,01		
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	0,25	0,01	5	150
		réz	0,25	0,01	-	5
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	0,25	0,01	5	150
		réz	0,25	0,01	-	5
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	0,25	0,01	5	150
		réz	0,25	0,01	-	5
P6	Anód vágás - porelszívó 1.	szilárd anyag	0,31	0,02	6	150
		réz	0,19	0,01	-	5
P7	Anód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag	0,1	0,004	6	150
		réz	0,4	0,02	-	5
P8	Anód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag	0,5	0,02	5	150
P10	Lézer hegesztő porelszívója 1.	szilárd anyag	0,5	0,01	0,5	150
P11	Elektrolit adagoló gép 1.	dimetil-karbonát	15	0,35	50	150
		etil-metil karbonát	10	0,23		
		hidrogén-fluorid	1	0,02		
P12	Elektrolit adagoló gép 2.	dimetil-karbonát	15	0,35	50	150
		etil-metil karbonát	10	0,23		
		hidrogén-fluorid	1	0,02		
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag	0,25	0,01	5	150
		réz	0,25	0,01	-	5
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag	0,25	0,01	5	150
		réz	0,25	0,01	-	5
P17	Katód vágás - porelszívó 1.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül)	0,5	0,03	6	150
		nikkel	0,023	0,001	-	0,5
		kobalt	0,023	0,001	-	0,5
		mangán	0,03	0,002	-	1
P18	Katód vágás - porelszívó 2.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül)	0,5	0,03	6	150
		nikkel	0,023	0,001	-	0,5
		kobalt	0,023	0,001	-	0,5
		mangán	0,03	0,002	-	1
P19	Bevonatolás (katód) 1. ****	NMP	2	0,12	1,21 C	2 ^a
P20	Katód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül)	0,5	0,02	5	150
		nikkel	0,025	0,001	0,12	0,5
		kobalt	0,025	0,001	0,25	0,5

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Vonatkoztatott koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték	Jogszabályban rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
		mangán	0,03	0,001	2,5	1
P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag	6	0,15	10	150
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag	6	0,07	10	150
P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát	1,9	0,04	50	150
		etil-metil karbonát	1,3	0,15		
P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	dimetil-karbonát	10	0,01	98	150
		etil-metil karbonát	10	0,22		
		NMP****	1	0,44	1	2 ^a
		NO _x	30	0,30	30	500
		CO	60	0,06	60	500
P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát	10	0,075	50	150
		etil-metil karbonát	10	0,075		
		hidrogén-fluorid	4	0,03	4	5
		CO	450	3,35	450	500
		szilárd anyag	30	0,225	30	150
		NO _x	250	1,86	250	500
		SO ₂	200	1,49	200	500
		Kén-hidrogén	4	0,03	4	5
P26	Szükségáramforrás 1.*	NO _x	35	0,11	-	-
		CO	270	0,88	-	-
		PM ₁₀	2	0,01	-	-
		SO ₂	35	0,11	-	-
P27	Gőzkazán kémény 1.**	NO _x	30	0,50	30	250
		CO	60	1,00	60	100
P28	Gőzkazán kémény 2.**	NO _x	30	0,50	30	250
		CO	60	1,00	60	100
P29	Gőzkazán kémény 3.**	NO _x	30	0,50	30	250
		CO	60	1,00	60	100
P30	Gőzkazán kémény 4. **	NO _x	30	0,50	30	250
		CO	60	1,00	60	100
P31	Gőzkazán kémény 5. (nyári tartalék)**	NO _x	30	0,50	30	250
		CO	60	1,00	60	100
P32	Gőzkazán kémény 6. (állandó tartalék)**	NO _x	30	0,50	30	250
		CO	60	1,00	60	100
P33	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 1.**	NO _x	30	0,41	30	250
		CO	60	0,83	60	100
P34	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 2.**	NO _x	30	0,41	30	250
		CO	60	0,83	60	100

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Vonatkoztatott koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték	Jogszabályban rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
P35	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 3. (nyári tartalék)**	NO _x	30	0,41	30	250
		CO	60	0,83	60	100
P36	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 4. (állandó tartalék)**	NO _x	30	0,41	30	100
		CO	60	0,83	60	100
P37	NMP tartály szivattyú****	NMP	1	0,002	1	2 ^a
P40	Pack összeszerelés elszívás 1.	NO _x	50	0,81	100	500
		CO	30	0,48	100	500
		szilárd anyag	0,15	0,002	-	150
P41	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO _x	50	0,83	-	500
		CO	30	0,50	-	500
		szilárd anyag	0,15	0,002	0,15	150
P42	Üzemi konyha elszívás 1.	konyhai olaj	0,5	0,02	2	150
		NO _x	0,8	0,03	-	500
		CO	0,8	0,03	-	500
P43	Lézer hegesztő porelszívója 2.	szilárd anyag	0,5	0,005	-	150
P44	Katód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag	5	0,03	8	150
P45	Anód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag	5	0,04	10,4	150
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	NO _x	798	0,18	-	-
		CO	165	0,04	-	-
		szilárd anyag	4	0,001	-	-
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.***	NO _x	798	0,18	-	-
		CO	165	0,04	-	-
		szilárd anyag	4	0,001	-	-
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)***	NO _x	798	0,18	-	-
		CO	165	0,04	-	-
		szilárd anyag	4	0,001	-	-
P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	NO _x	798	0,08	-	-
		CO	165	0,02	-	-
		szilárd anyag	4	0,0004	-	-
P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)***	NO _x	798	0,08	-	-
		CO	165	0,02	-	-
		szilárd anyag	4	0,0004	-	-
P52	TECH 1 elszívó 1.	NO _x	50	1,14	50	500
		CO	30	0,68	30	500
		szilárd anyag	0,15	0,003	0,15	150
P53	TECH 1 elszívó 2.	NO _x	50	1,14	50	500
		CO	30	0,68	30	500
		szilárd anyag	0,15	0,003	0,15	150

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Vonatkoztatott koncentráció	Tömegáram	IPPC engedélyben rögzített határérték	Jogszabályban rögzített határérték
			[mg/Nm ³]	[kg/h]	[mg/Nm ³]	[mg/Nm ³]
P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. 1. kivezetés***	NO _x	798	0,07	-	-
		CO	165	0,01	-	-
		szilárd anyag	4	0,0003	-	-
P55	Tüzipíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. 1. kivezetés ***	NO _x	798	0,12	-	-
		CO	165	0,02	-	-
		szilárd anyag	4	0,001	-	-
P56	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. 2. kivezetés***	NO _x	798	0,07	-	-
		CO	165	0,01	-	-
		szilárd anyag	4	0,0003	-	-
P57	Tüzipíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. 2. kivezetés ***	NO _x	798	0,12	-	-
		CO	165	0,02	-	-
		szilárd anyag	4	0,001	-	-
P58	Tartály tisztító helyiség****	NMP	1	0,01	-	2 ^a
P59	Bevonatolás (katód) 2.****	NMP	2	0,11	-	2 ^a
P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1.	dimetil-karbonát	10	0,38	-	150
		etil-metil karbonát	15	0,56	-	
P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	szilárd anyag	0,1	0,004	-	150
		réz	0,4	0,02	-	5
P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül)	0,5	0,02	-	150
		nikkel	0,025	0,001	-	0,5
		kobalt	0,025	0,001	-	0,5
		mangán	0,03	0,001	-	1
P63	Anód vágás - porelszívó 2.	szilárd anyag	0,31	0,02	-	150
		réz	0,19	0,01	-	5
P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	szilárd anyag	0,5	0,002	-	150
P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	szilárd anyag	0,5	0,02	-	150

^aA 4/2011. (I. 14.) Korm. rendelet a BATC szerinti határértéknél szigorúbb határértéket állapít meg, ezért a 4/2011. (I. 14.) Korm. rendelet szerinti határérték került megadásra.
A határérték 2027. január 1-ét követően minden pontforrás esetén 1 mg/Nm³

*A szükségáramforrás évi 50 óránál kevesebbet üzemelnek, normál üzemmenet során nem működik

**A füstgáz oxigéntartalma 6 %

***A dízelmotor meghajtású szivattyú 1 MW_{th}-nál kisebb névleges bemenő hőteljesítményű motor, amely tüzelőanyag-felhasználása 50 kg/h alatti

****A pontforrás 2026. december 31-ig 2 mg/Nm³ kibocsátással üzemel, ezt követően pedig 1 mg/Nm³-es kibocsátással.

Az előző táblázatban szereplő komponensek határérték szerinti besorolási módját az alábbiak szerint adjuk meg.

- A tüzelőberendezések kibocsátási határértékét a 53/2017. (X. 18.) FM rendelet 4. melléklet 2. pontja alapján határoztuk meg
- A technológiai kibocsátások esetén figyelembe vett, 4/2011. (I. 14.) VM rendelet szerinti határérték besorolások:
 - elektrolit: 6. melléklet, 2.4. pont, 22. sor
 - hidrogén-fluorid 6. melléklet, 2.2. pont, 5. sor
 - szilárd anyag 6. melléklet, 2.1.1. pont, 2. sor
 - réz 6. melléklet, 2.1.1. pont, 9. sor
 - kén-hidrogén 6. melléklet, 2.2. pont, 5. sor
 - nikkel 6. melléklet, 2.5.4. pont, B osztály
 - kobalt 6. melléklet, 2.1.1. pont, 7a. sor
 - mangán 6. melléklet, 2.1.1. pont, 9a. sor
 - NMP 6. melléklet, 2.5.6. pont a 9. §-ban foglalt átmeneti rendelkezésekkel
 - nitrogén-oxidok 6. melléklet, 2.2. pont, 9. sor
 - szén-monoxid 6. melléklet, 2.2. pont, 9. sor
 - kén-dioxid 6. melléklet, 2.2. pont, 9. sor

Megjegyzés1: Az 5. mellékletben csatolt elektrolit anyagbiztonsági adatlapján látható, hogy az tartalmaz H341 (Borot (1-), Tetrafluor-, Lithium) és H351 (1,3,2-Dioxathiolan, 2,2-Dioxid = 1,3-propán-szultron) figyelmeztető mondattal jelzett vegyületeket.

Ezen komponensek levegőbe történő kibocsátására nem kerül sor, mivel a H341 figyelmeztető mondattal ellátott anyag felhasználás körülménye között szilárd halmazállapotú, míg a H351 figyelmeztető mondattal ellátott anyag nem illékony (forráspontja 238 °C).

Ennek megfelelően az elektrolit kibocsátása a fent jelzett besorolás szerint történt.

Megjegyzés2: Az 5. mellékletben csatolt Lítium-nikkel-mangán-kobalt-oxid anyagbiztonsági adatlapján látható, hogy a vegyület H350 figyelmeztető mondattal azonosított. Tekintettel arra, hogy a vegyület nem vízzeloldható (ld. anyagbiztonsági adatlap 9. oldala), ezért a vegyületet alkotó kobalt 6. melléklet, 2.1. fejezet, 7a. sora szerint sorolandó. Eltérő besorolás hiányában a lítium a 6. melléklet, 2.1.2. pont alapján szilárd anyagokkal megegyező kategóriába került besorolásra.

Az egyes komponensek normál üzemmenet mellett érvényes maximális kibocsátásait az alábbi táblázatban összegezzük.

111. táblázat Kibocsátott szennyezőanyagok változása (saját tulajdonú telephely)

Komponens	2022. évi IPPC engedély kérelem	Jelen IPPC engedély kérelem
	kg/h	kg/h
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)	8,38	7,45
Szén-monoxid (CO)	13,86	12,26
PM ₁₀	4,798	0,45
Réz		
NMP	3,27	0,25
Elektrolit	9,12	2,94
Kobalt	0,01	0,005
Nikkel	0,004	0,004
Mangán	0,08	0,006
Hidrogén-fluorid	0,75	0,12
SO ₂	2,13	1,49
H ₂ S	0,044	0,041
Konyhai sütőolaj	0,02	0,02
Ammónia	0,02	0
Butándiol	1,44	0
Összesen:	43,926	25,036

A fentiek alapján megállapítható, hogy a tervezett módosításokat követő kibocsátások megfelelnek a vonatkozó jogszabályi előírásoknak.

Diffúz forrás

A szürkevíz felhasználásával működő adiabatikus hűtőtornyok környezetre gyakorolt hatásait a **6. mellékletben** csatoljuk. A tanulmányban foglaltak értelmében a hűtőtornyok levegőterhelése elhanyagolható, így nem tekintendők diffúz forrásnak.

A hűtőtornyok maximális hatásterülete 261 méter.

A szennyvíz előkezelő telep kibocsátása a jelenleg érvényes IPPC engedélyben pontforrásként volt megjelölve (P13). A szennyvíz előkezelő részlettervezés során megállapításra került, hogy a szennyvíztelep kibocsátásai diffúz jellegűnek tekinthetők. A diffúz kibocsátások jellemzőit az alábbi táblázatban összegezzük.

112. táblázat Diffúz források szag kibocsátási jellemzői

Diffúz forrás	Kibocsátást csökkentő intézkedés	Kibocsátási felület (m ²)	Szagkibocsátás (SZE/s)
Anód szennyvíz kiegyenlítő medence	aktív szén szűrő	0,01	6
Katód szennyvíz kiegyenlítő medence	aktív szén szűrő	0,01	8
Elektrolit szennyvíz kiegyenlítő medence	aktív szén szűrő	0,01	200
MBR és MBBR medencék	-	140	40

Vonalforrások

A tevékenység során vonalforrásnak a telephelyen belüli közlekedési útvonalak tekinthetők. A parkolók használatából, valamint a teher- és személygépjárművek közlekedéséből eredő légszennyezés vizsgálatát az alábbiak szerint végeztük.

A telephelyen belüli közlekedés átlagosan 15 km/h sebességgel, kétirányú forgalomban történik. A forgalmi adatok alapján a telephely területén a forgalom 80 %-a nappali időszakban várható, viszont a modellszámításokat a maximális forgalommal járó többletterhelésre vizsgáltuk a három műszakra vonatkozóan.

113. táblázat Maximális telephelyi tervezett forgalmi adatok (1. üzemegység)

Jármű	Forgalmi adatok*	
	db/nap	db/csúcsóra
Nehéz tehergépjármű, tehergépjármű	200	20
Személygépjármű	700	250
Busz	30	10

*Maximális forgalom. A korábbi eljárások során ismertett a forgalmi adatok optimalizálásra kerültek.

A gépjárművek fajlagos NO_x és CO kibocsátását az OECD International Transport Forum által készített „Real-word Vehicle Emissions” tanulmány (<https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/real-word-vehicle-emissions.pdf>) alapján becsüljük.

A telephelyre irányuló EURO5 – EURO6 kategóriájú tehergépjárművek és buszok EURO5-EURO6 megoszlási hányadosát 50-50 %-nak tekintjük és átlagos településen belüli haladási sebességet veszünk figyelembe. Személygépkocsik esetén magasabb átlagéletkort, EURO5-ös kibocsátási normát veszünk figyelembe.

A fentiek alapján a fajlagos kibocsátásokat a következő táblázat adatai szerint becsüljük.

114. táblázat Járművek fajlagos kibocsátásai

Jármű	Szén-monoxid CO*	Nitrogén-oxid NO _x **	Szálló por PM ₁₀
	g/km	g/km	g/km
Nehéz tehergépjármű, tehergépjármű, busz	5,53	5,53	0,024
Személygépjármű	0,5	0,5	0,045

*A szén-monoxid kibocsátást az EURO 5 norma előírásokat figyelembe véve az NO_x kibocsátással egyenlőnek becsüljük

**Szakirodalmi adatok (HBEFA 4.1.) alapján az NO – NO₂ megoszlás 65% - 35 %

A számítás során a maximális órás járműforgalomra, valamint a telephelyen átlagosan megtett útra személygépkocsi 0,5 km, tehergépjármű 1 km, busz 0,2 km) adjuk meg a telephelyen belüli közlekedés által okozott légszennyező hatásokat.

A mozgó légszennyezőforrások által okozott levegőterhelő hatásokat a pontforrások levegőterhelésével együtt vizsgáljuk. A tevékenység levegőterhelő hatását a *9.1.1.14. fejezetben* ismertetjük.

9.3.1.5. Terjedésszámítás

A pontforrások működése, valamint a forgalom (telephelyen belüli közlekedés) hatására kialakuló immissziós viszonyok meghatározására terjedésmodellezést végeztünk.

A transzmissziós számításokat AERMOD VIEW 13.0.0 szoftverrel végeztük, meteorológiai adatként a térségre jellemző, *9.1.1.1. fejezetben* részletezett adatokat használtuk fel.

Az alkalmazott szoftver az Amerikai Egyesült Államok Környezetvédelmi Ügynöksége (EPA) által kidolgozott számítási módszer https://gaftp.epa.gov/Air/aqmg/SCRAM/models/preferred/aermod/aermod_mfd_454-R-03-004.pdf implementálja.

A számítási módszer minimum egyenértékűnek (valójában korszerűbbnek) tekinthető, mint a magyar szabványkörnyezetben hozzáférhető számítási módok, mivel a meteorológiai paraméterek szélesebb körét veszi figyelembe, így pontosabb eredményt szolgáltat.

A hatásterület meghatározására a számítási eredmények alapján, a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet hatásterületi definíciónak alkalmazásával került sor.

A talaj érdességére vonatkozó paramétereket a környező területek jellege miatt az alábbi táblázatban foglaltak szerint vettük figyelembe.

115. táblázat Modellezési paraméterek

Terület	Albedo	Bowen arány	Felületi érdesség
Beépítetlen mezőgazdasági terület	0,28	0,75	0,0725
Beépített terület	0,2075	1,625	1,000

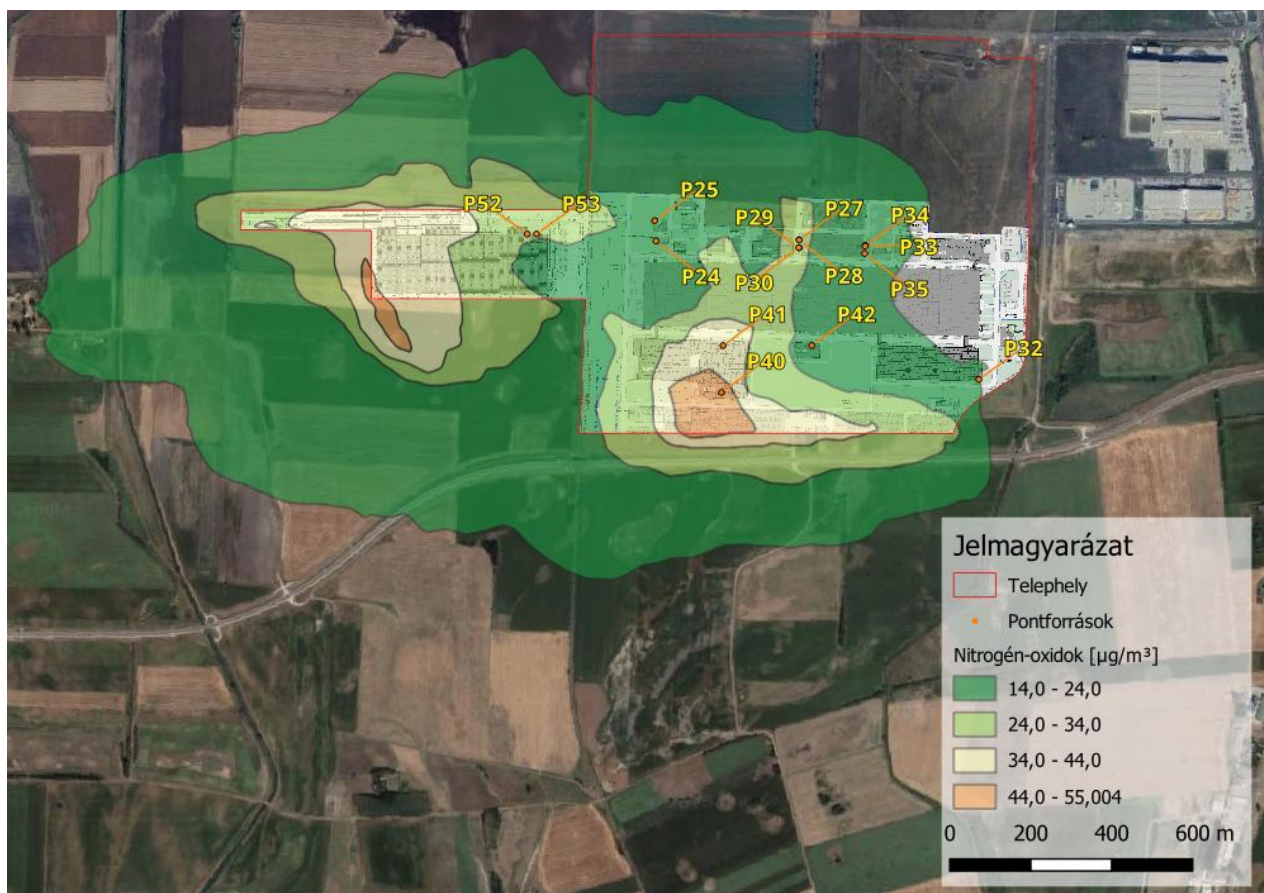
Az órás modellszámítások során a program az éves meteorológiai adatok alapján minden receptorpontra meghatározza a legmagasabb órás átlagból származó talajszinti immissziós értéket.

A program nem az éves eloszlási arányok alapján határozza meg az órás eloszlást, hanem az év minden egyes órájára megállapítja az adott meteorológiai viszonyokhoz tartozó legnagyobb levegőterhelést.

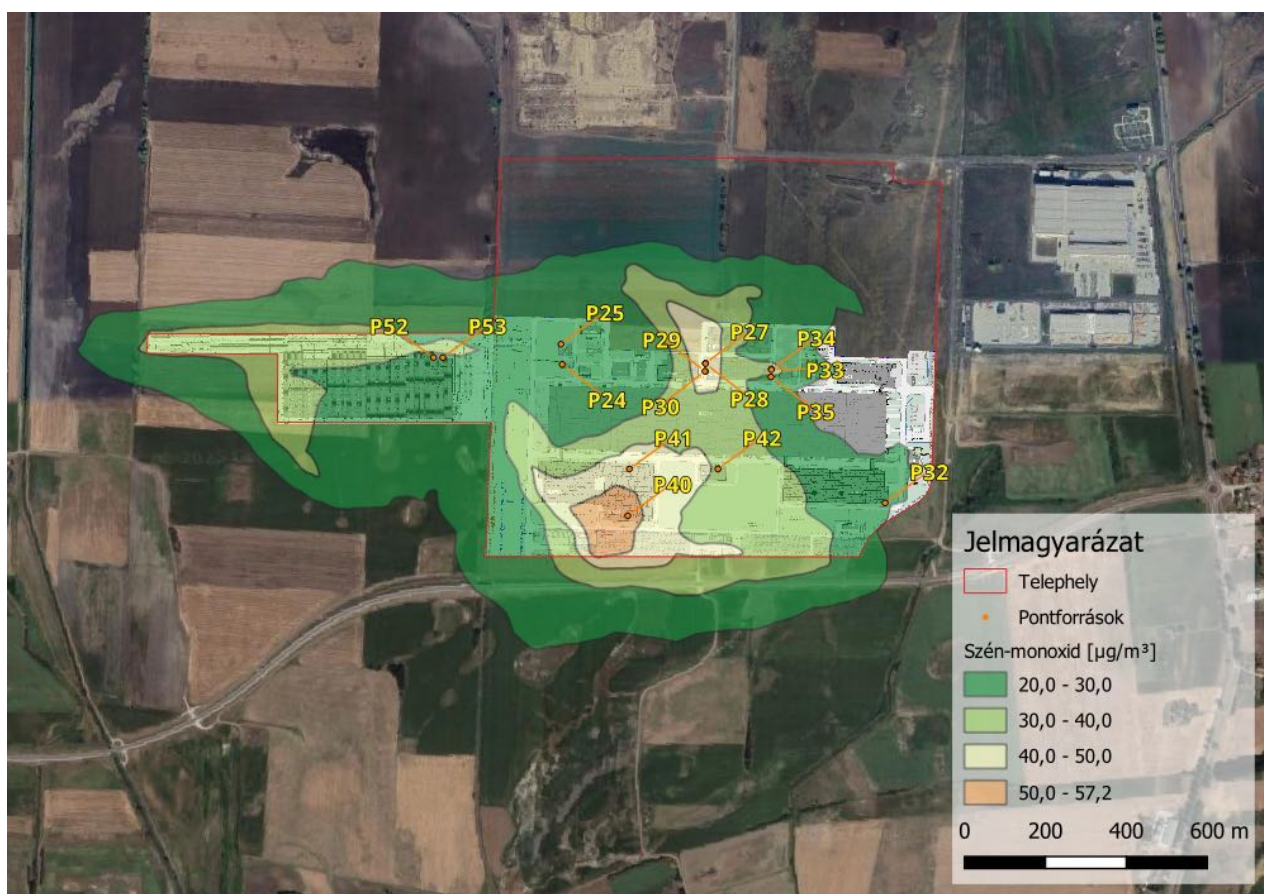
A modellezés során figyelembe vettük a megépítésre kerülő épületek által okozott leáramlási viszonyokat is. A leáramlás hatását közepes mértékűnek vettük.

A modellezés során kapott immissziós eloszlás ábrákat az **55-67. ábrákon** mutatjuk be.

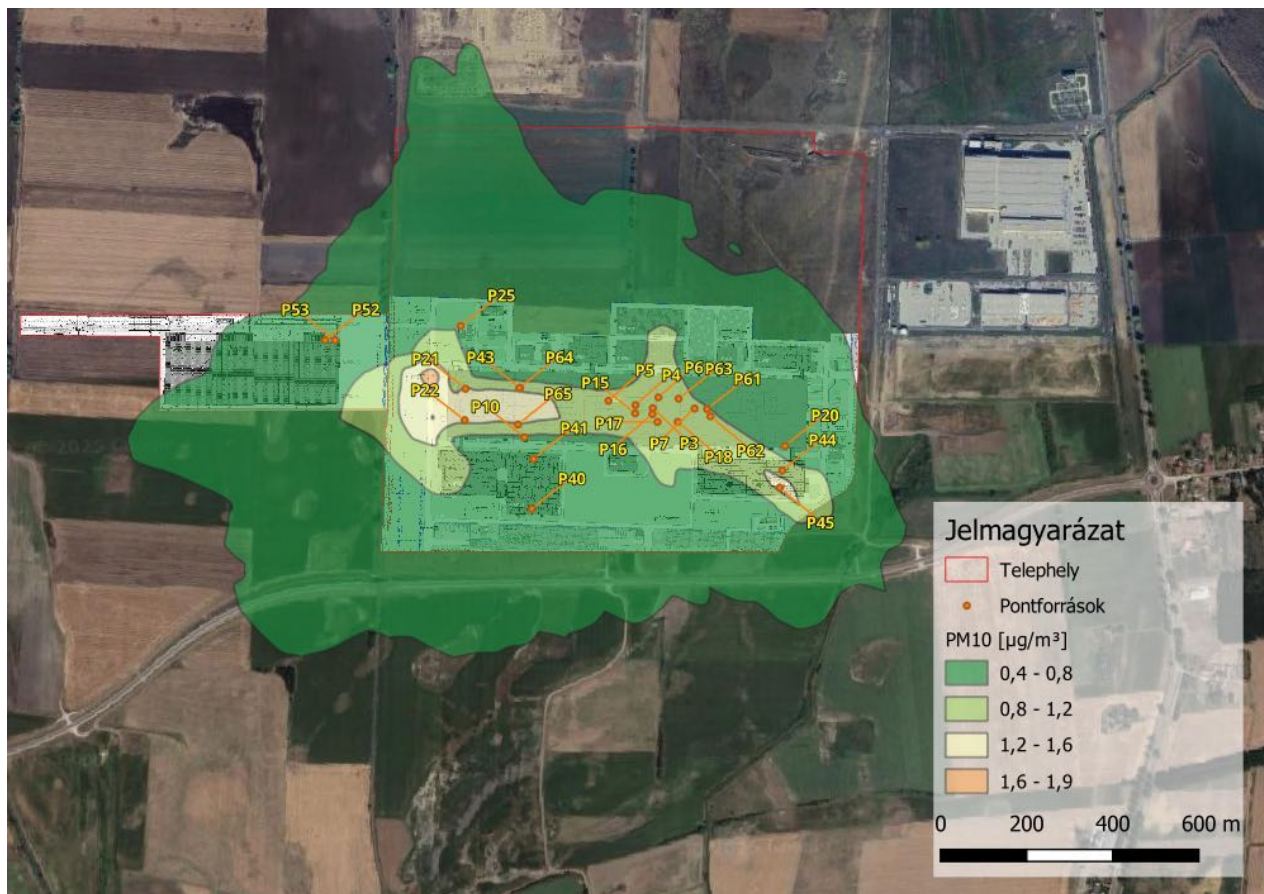
Az egyes terjedési képeken csak azon pontforrások szerepelnek, melyeken a vizsgált szennyezőanyag kibocsátásra kerül.



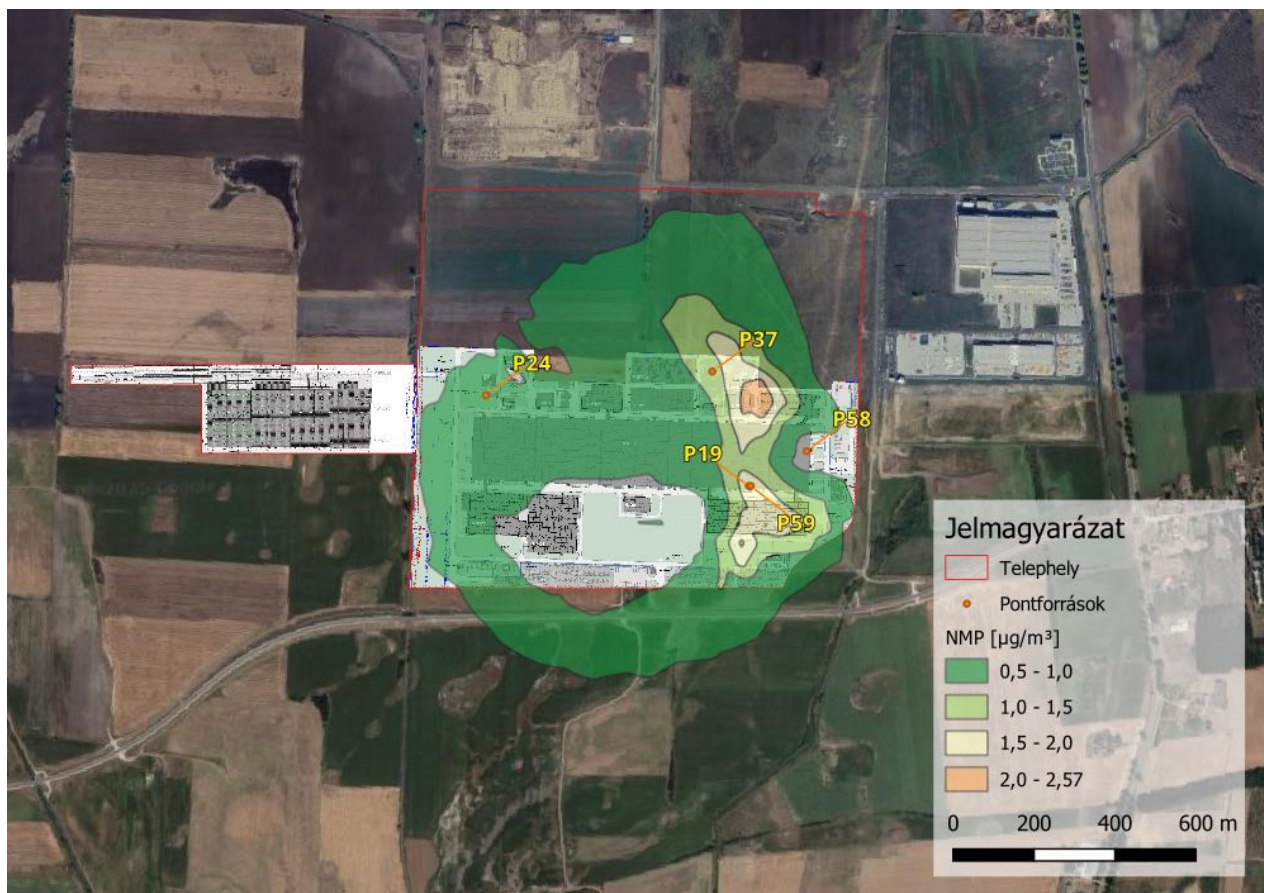
55. ábra Nitrogén-oxidok (mint NO_2) óras terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



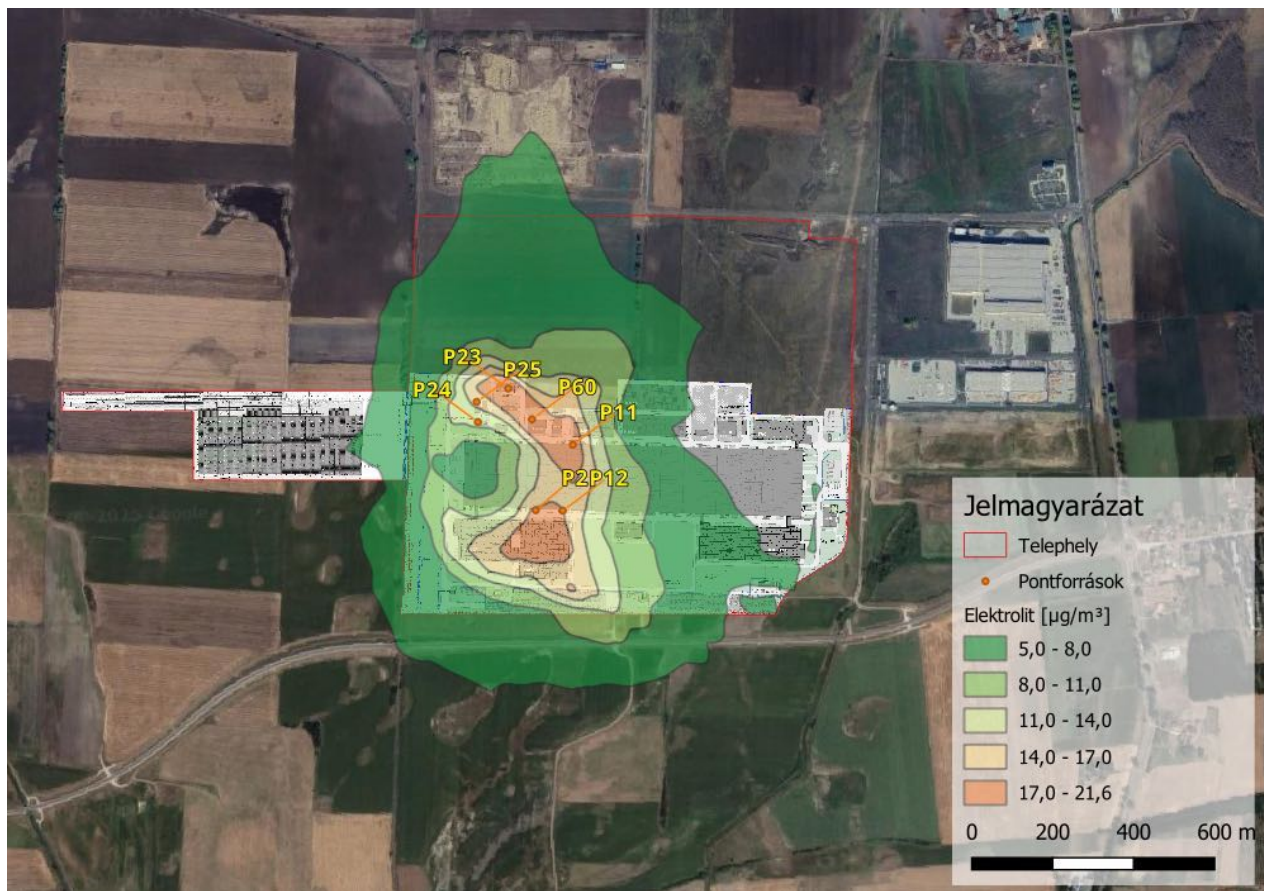
56. ábra Szén-monoxid óras terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



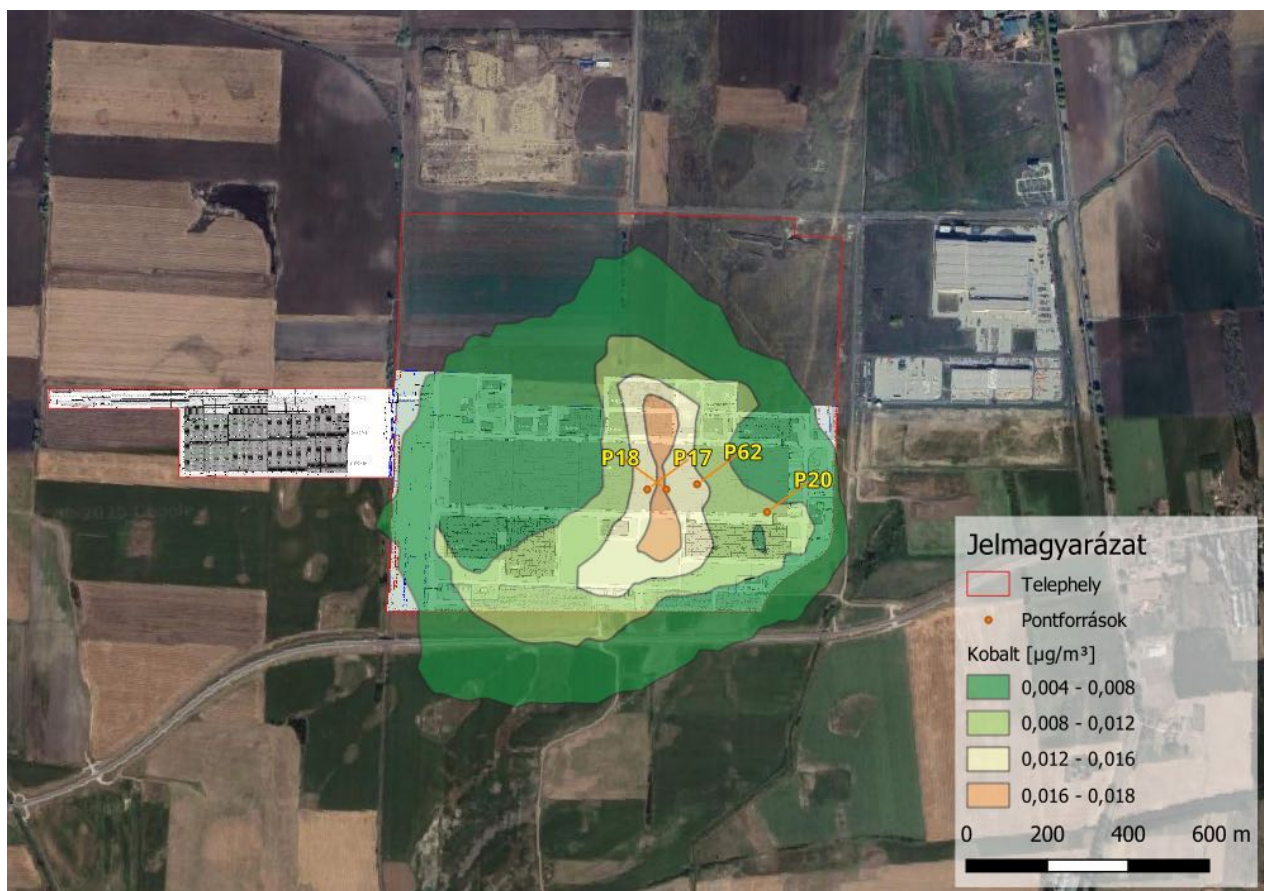
57. ábra PM₁₀ 24 órás terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



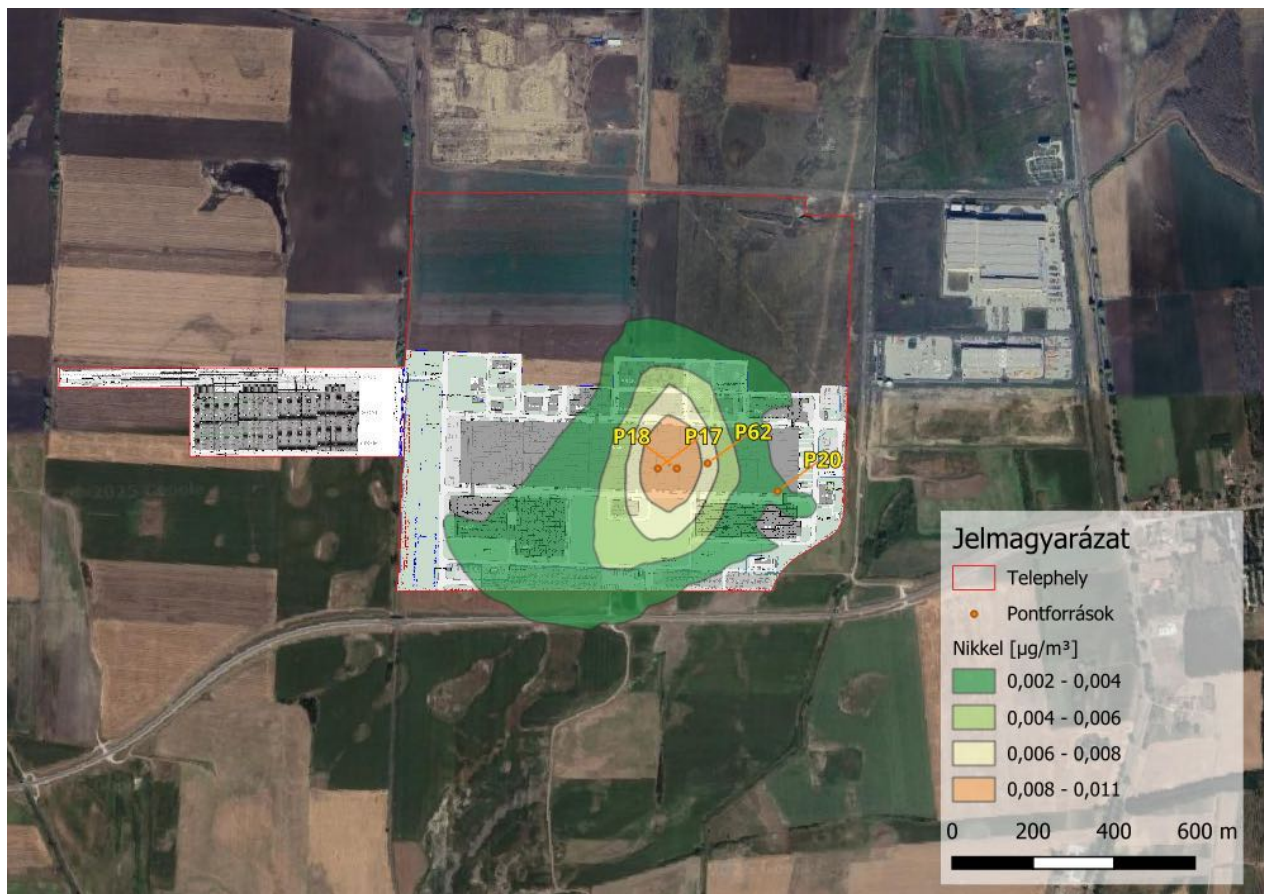
58. ábra NMP órás terjedési kép



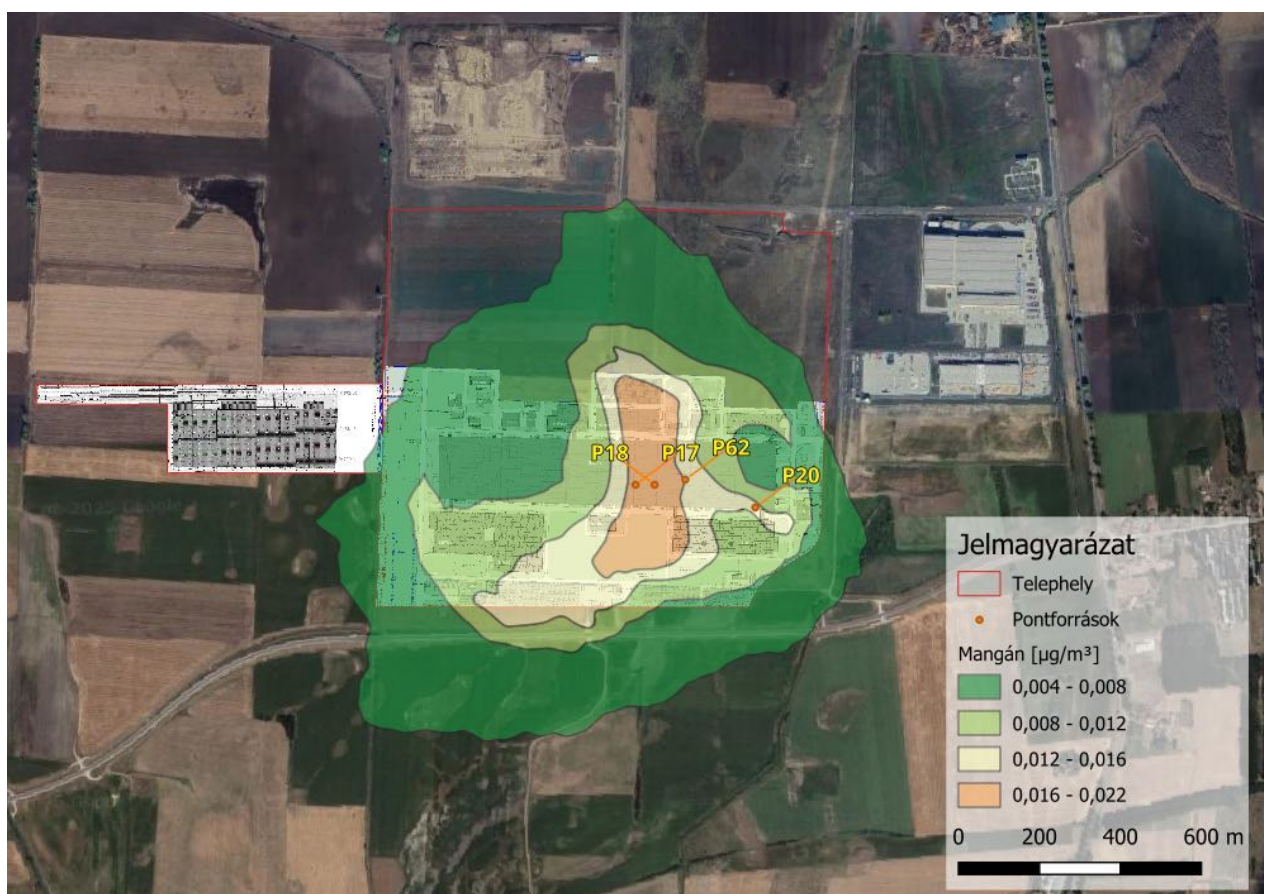
59. ábra Elektrolit (dimetil-karbonát, metil-karbonát) órás terjedési kép



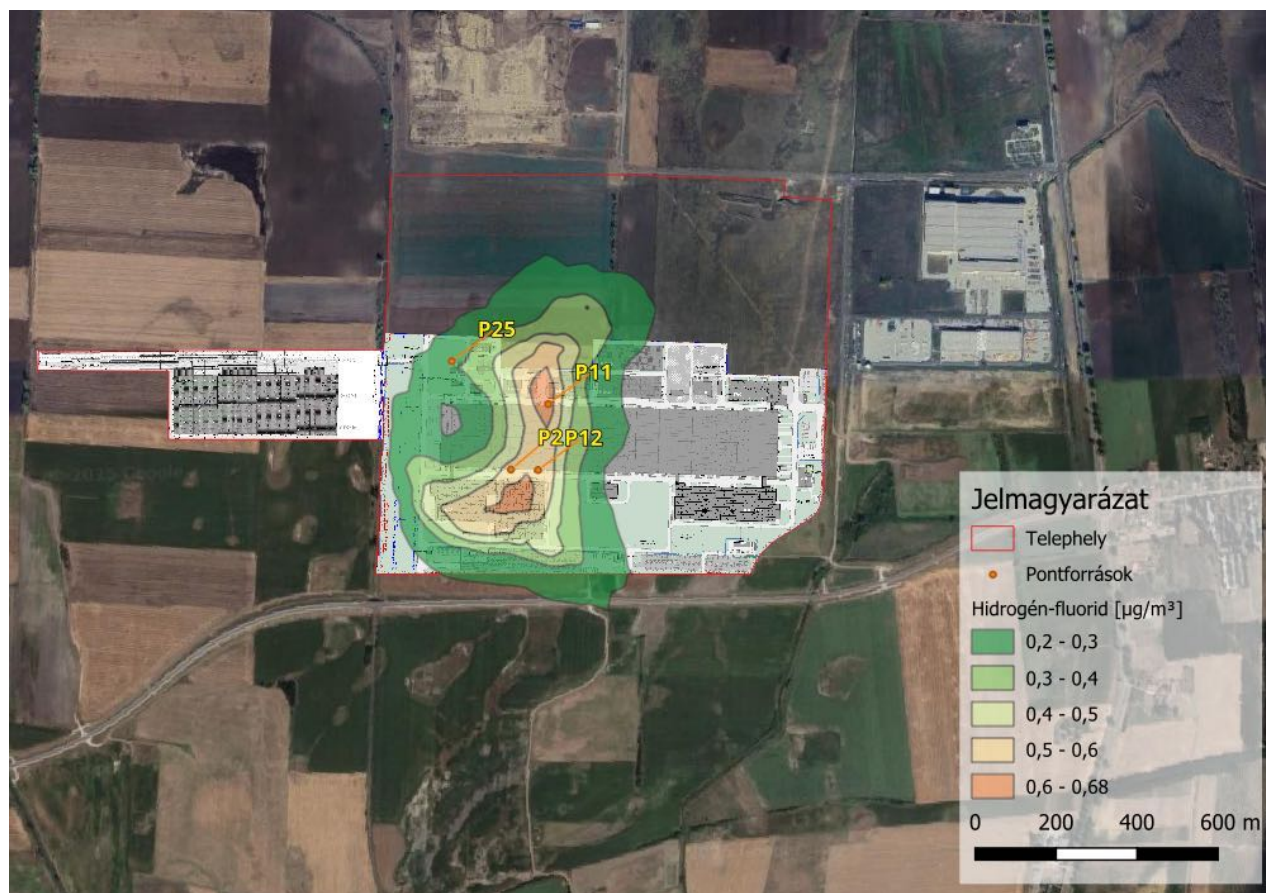
60. ábra Kobalt 24 órás terjedési kép



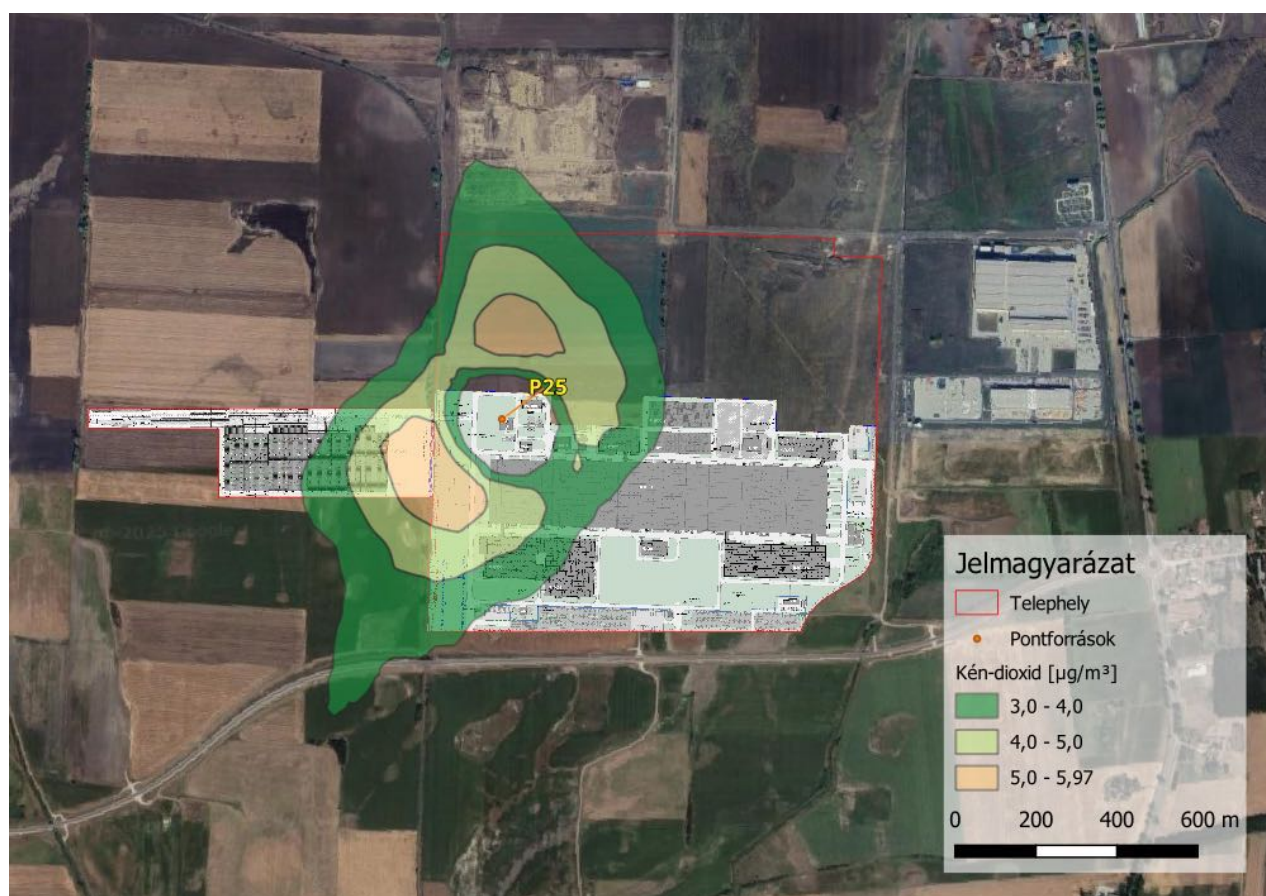
61. ábra Nikkel éves terjedési kép



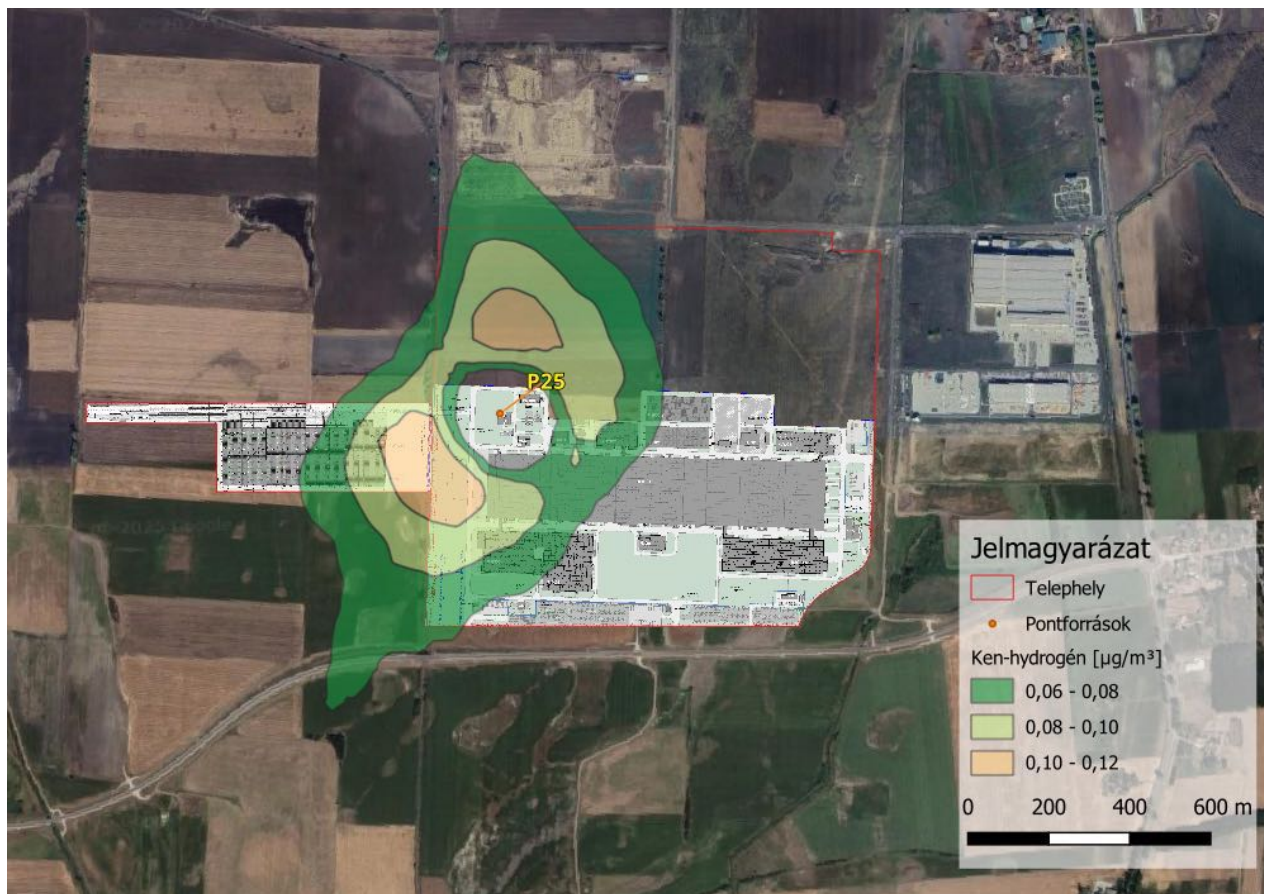
62. ábra Mangán 24 órás terjedési kép



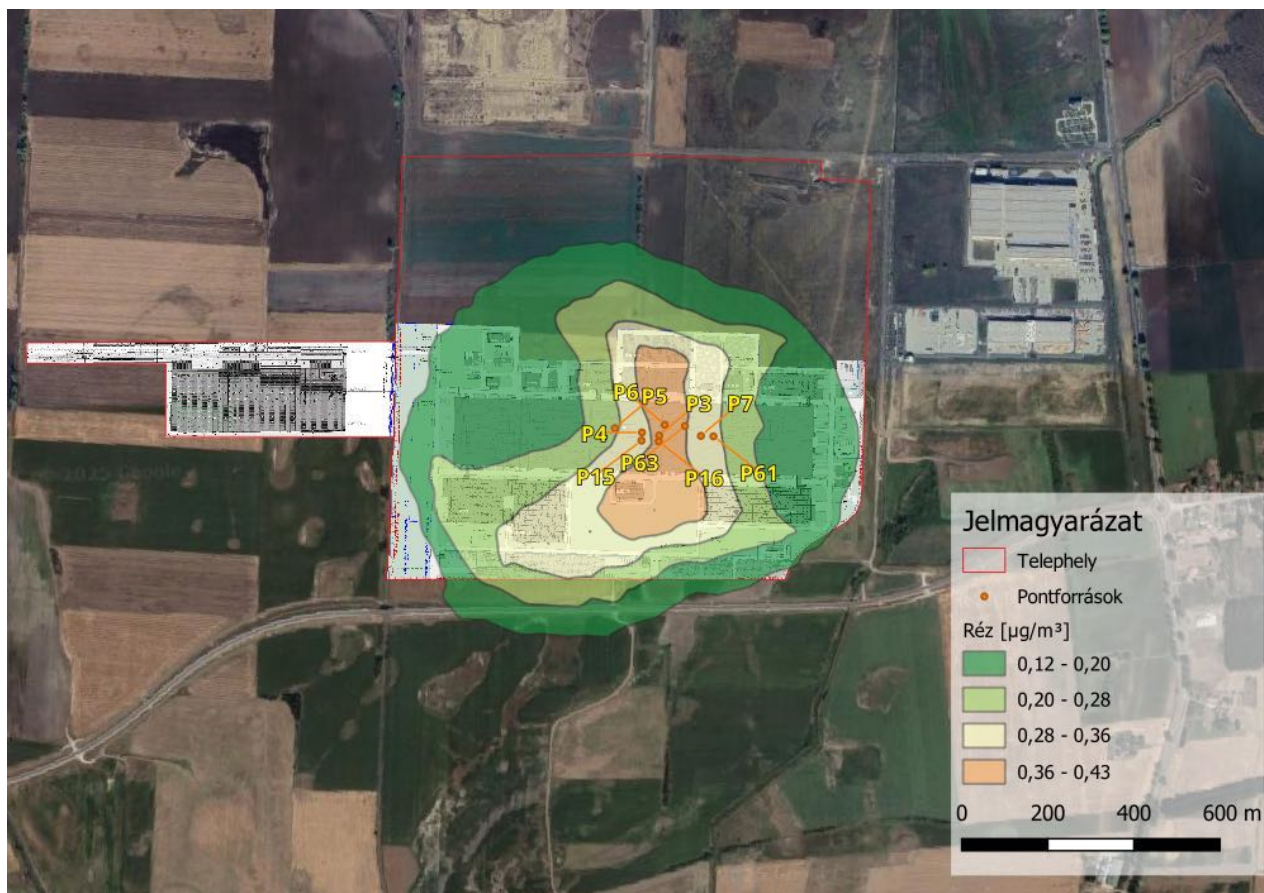
63. ábra Hidrogén-fluorid órás terjedési kép



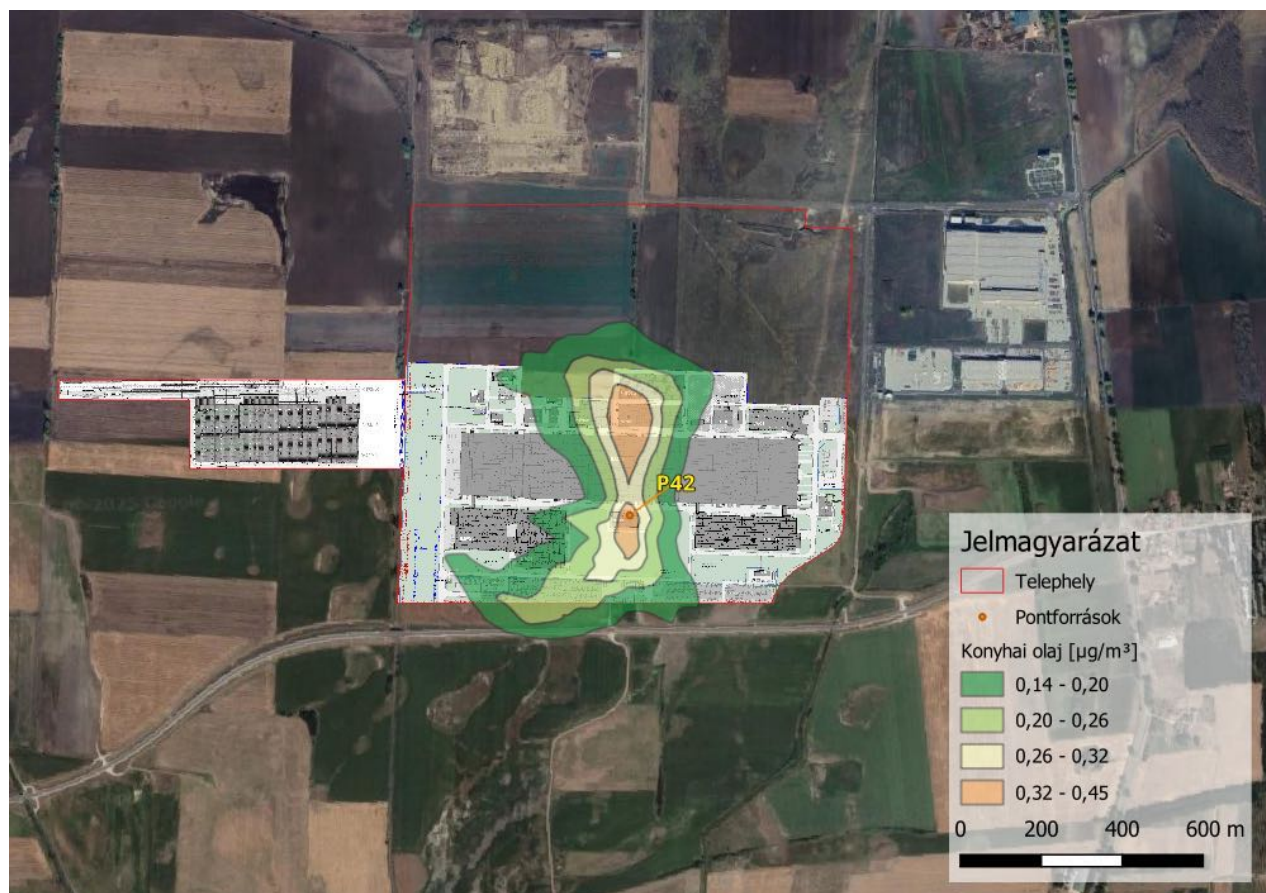
64. ábra Kén-dioxid órás terjedési kép



65. ábra Kén-hidrogén órás terjedési kép



66. ábra Réz 24 órás terjedési kép



67. ábra Konyhai sűtőolaj órás terjedési kép

9.3.1.6. Kialakuló immissziós koncentrációk jellemzése, hatásterület meghatározása

A pontforrások és a közlekedés által kialakuló immissziós csúcskoncentrációkat az alábbi táblázatban összesítjük.

116. táblázat A telephelyen belül kialakuló immissziós órás csúcskoncentrációk

Komponens	Immissziós alapállapot	Környező (tervezett) üzemekből eredő maximális többletterhelés***	Tevékenység maximális levegőterhelése (pontforrások + logisztika)	Összesen	Határérték
[µg/m³]					
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	26,9	18,2	55,004	100,104	200
Szén-monoxid (CO)	585	80	57,2	722,2	10 000
PM ₁₀	31,9	3,4	1,9	37,2	50 (24 órás)
NMP	0	0	2,57	2,57	100
Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	0	0	21,6	21,6	300**
Kobalt	0,001	0	0,018	0,019	0,1 (24 órás)
Nikkel	0,0013	0,002	0,011	0,0143	0,02 (éves)
Mangán	0,0017	0	0,022	0,0237	1 (24 órás)
Hidrogén-flourid	0	0	0,68	0,68	20
SO ₂	2,03	0	5,97	8	250
H ₂ S	0	0	0,12	0,12	8
Réz	0	0	0,43	0,43	1 (24 órás)
Konyhai sűtőolaj	0	0	0,45	0,45	500

*Nitrogén oxidok NO₂ egyenértékben kifejezve

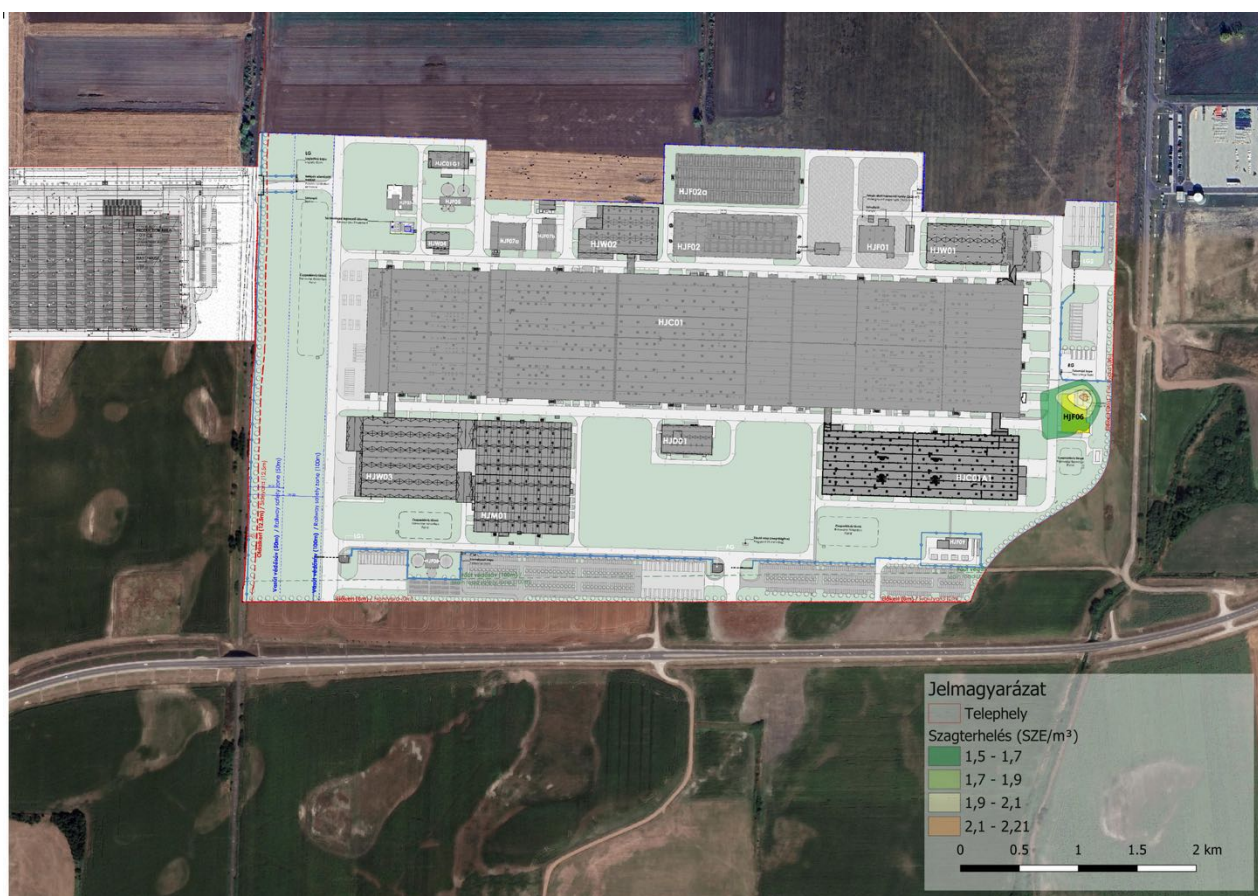
**metil-etil keton immissziós határértékét vettük alapul

***A telephely környezetében üzemelő, illetve jelenleg ismert, még meg nem épített tevékenységek kibocsátásait a környező üzemek a rendelkezésre álló engedélyezési dokumentációi alapján vizsgáltuk. A vizsgált dokumentációk alapján a környező üzemek terhelései csak kis mértékben vannak átfedésben a Kft. által tervezett tevékenység levegőterhelésére.

A terjedési képeket vizsgálva megállapítható, hogy a csúcskoncentrációk a telephelyen belül alakulnak ki, azaz a telephelyen kívül várhatóan kialakuló immissziós koncentrációk a táblázatban becsült értékeknél jelentősen alacsonyabbak lesznek.

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tevékenység végzése során kialakuló légszennyezőanyag koncentráció a rendeletben rögzített határértékeket nem lépi túl.

A szennyvíz előkezelő szagterhelésének terjedési képét az alábbi ábrán ismertetjük.



68. ábra Szennyvíz előkezelő szagterhelése

A szürkevíz alkalmazásából eredő szagmisszió meteorológiai helyzetben (inverzió, szélcsend) az üzem területén belül alakul csak ki kisebb szagterhelés, ennek mértéke maximálisan 2,66 SZE/m³. Éves átlagban az üzem területén kialakuló maximális szagkoncentráció 0,018 SZE/m³.

Az üzem területén kívül a szagkoncentráció nem éri el a 4/2011. (I. 14.) VM rendelet „Bűzre vonatkozó tervezési irányértékek” táblázata szerinti határértéket így hatásterület kijelölésére nincs szükség.

A hűtőtornyok üzele során a levegőbe jutó szaganyagok koncentrációja a környező lakóterületek felé tovább hígul, így nem alakul ki sem érzékelhető szagterhelés, sem lakossági panaszra okot adó hatás. A legközelebbi lakóépületnél számított koncentrációk alapján még elméleti szaghatás sem valószínűsíthető.

Az elvégzett számítások alapján megállapítható, hogy a tevékenység során zavaró szagterhelés még telephelyen belül sem lép fel, ennek megfelelően a telephelyen kívül érzékelhető szaghatás nem várható.

9.3.1.7. Hatásterület meghatározása

A kormányrendelet 2. § 14. pontja három meghatározást alkalmaz a helyhez kötött pontforrás 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 számítások során mindhárom feltételt vizsgáltuk a pontforrások hatásterületének meghatározására. Ha a számítás nem adott eredményt, akkor ”-” jelet használtunk.

117. táblázat Pontforrások hatásterületének meghatározása

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [µg/m³]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P2	elektrolit	5,86	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	5,86 * 0,8 = 4,688	200
	hidrogén-fluorid	0,23	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,23 * 0,8 = 0,184	200
P3	PM ₁₀	0,093	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,093 * 0,8 = 0,0744	200
	réz	0,092	1 * 0,1 = 0,1	-	(1 - 0) * 0,2 = 0,2	-	0,092 * 0,8 = 0,0736	200
P4	PM ₁₀	0,07	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,07 * 0,8 = 0,056	205
	réz	0,068	1 * 0,1 = 0,1	-	(1 - 0) * 0,2 = 0,2	-	0,068 * 0,8 = 0,0544	205
P5	PM ₁₀	0,066	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,066 * 0,8 = 0,0528	165
	réz	0,066	1 * 0,1 = 0,1	-	(1 - 0) * 0,2 = 0,2	-	0,066 * 0,8 = 0,0528	165
P6	PM ₁₀	0,11	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,11 * 0,8 = 0,088	230
	réz	0,068	1 * 0,1 = 0,1	-	(1 - 0) * 0,2 = 0,2	-	0,068 * 0,8 = 0,0544	230
P7	PM ₁₀	0,026	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,026 * 0,8 = 0,0208	210
	réz	0,10	1 * 0,1 = 0,1	-	(1 - 0) * 0,2 = 0,2	-	0,1 * 0,8 = 0,08	210
P8	PM ₁₀	0,27	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,27 * 0,8 = 0,216	65
P10	PM ₁₀	0,054	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,054 * 0,8 = 0,0432	205
P11	elektrolit	9,74	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	9,74 * 0,8 = 7,792	100
	hidrogén-fluorid	0,39	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,39 * 0,8 = 0,312	100
P12	elektrolit	8,54	300 * 0,1 = 30	-	(300 - 0) * 0,2 = 60	-	8,54 * 0,8 = 6,832	265
	hidrogén-fluorid	0,34	20 * 0,1 = 2	-	(20 - 0) * 0,2 = 4	-	0,34 * 0,8 = 0,272	265
P15	PM ₁₀	0,065	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,065 * 0,8 = 0,052	210
	réz	0,065	1 * 0,1 = 0,1	-	(1 - 0) * 0,2 = 0,2	-	0,065 * 0,8 = 0,052	210
P16	PM ₁₀	0,07	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,07 * 0,8 = 0,056	210
	réz	0,07	1 * 0,1 = 0,1	-	(1 - 0) * 0,2 = 0,2	-	0,07 * 0,8 = 0,056	210
P17	PM ₁₀	0,18	50 * 0,1 = 5	-	(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62	-	0,18 * 0,8 = 0,144	240
	nikkel	0,005	0,02 * 0,1 = 0,002	245	(0,02 - 0,0013) * 0,2 = 0,00374	130	0,005 * 0,8 = 0,004	120

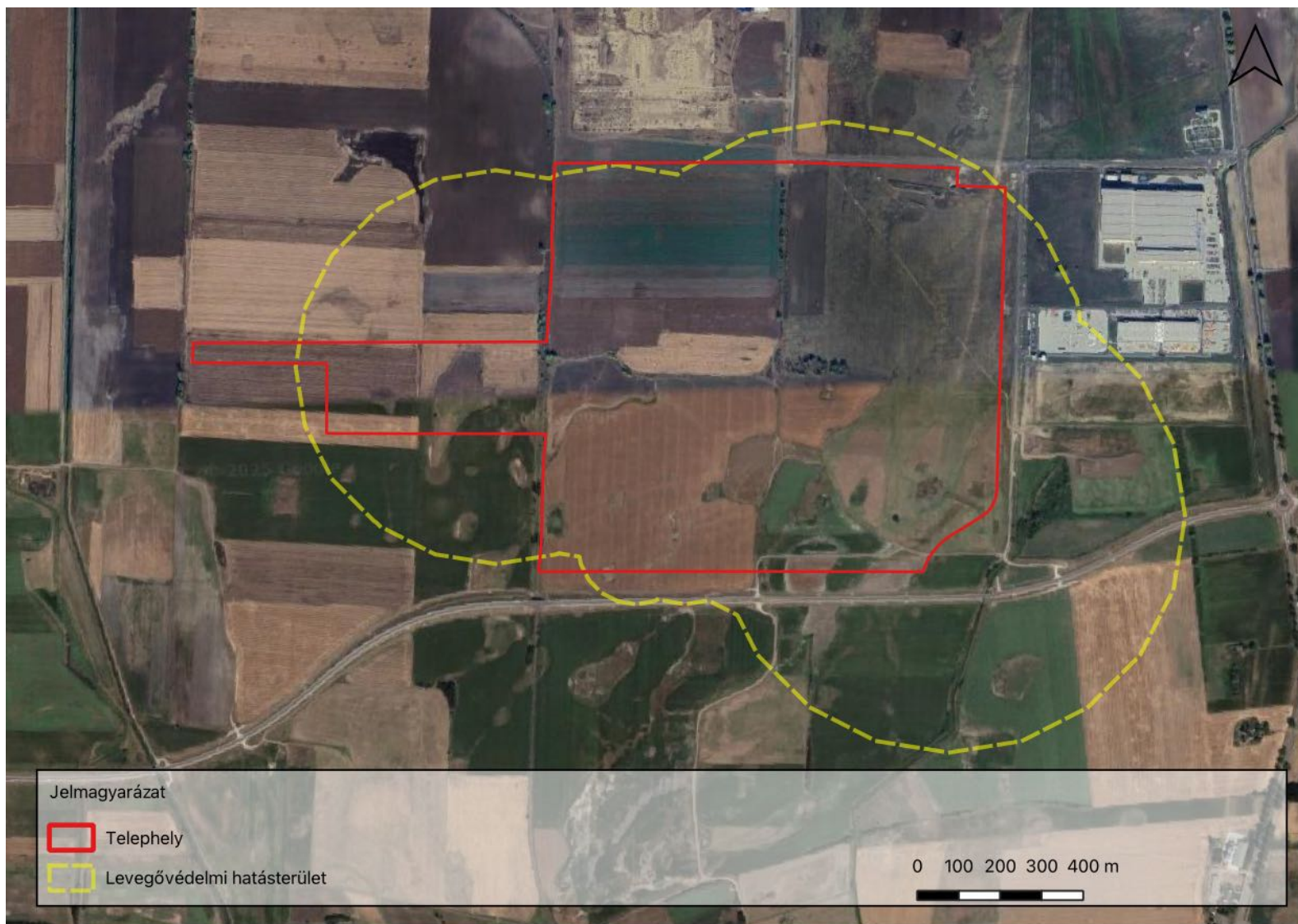
Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Maximális "A" Hatásterület $[\text{m}]$		Maximális "B" Hatásterület $[\text{m}]$		Maximális "C" Hatásterület $[\text{m}]$	
P18	kobalt	0,009	$0,1 * 0,1 = 0,01$	-	$(0,1 - 0,001) * 0,2 = 0,0198$	-	$0,009 * 0,8 = 0,0072$	240
	mangán	0,01	$1 * 0,1 = 0,1$	-	$(1 - 0,0017) * 0,2 = 0,19966$	-	$0,01 * 0,8 = 0,008$	270
	PM ₁₀	0,18	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,18 * 0,8 = 0,144$	240
	nikkel	0,005	$0,02 * 0,1 = 0,002$	235	$(0,02 - 0,0013) * 0,2 = 0,00374$	110	$0,005 * 0,8 = 0,004$	85
	kobalt	0,009	$0,1 * 0,1 = 0,01$	-	$(0,1 - 0,001) * 0,2 = 0,0198$	-	$0,009 * 0,8 = 0,0072$	240
	mangán	0,01	$1 * 0,1 = 0,1$	-	$(1 - 0,0017) * 0,2 = 0,19966$	-	$0,01 * 0,8 = 0,008$	250
P19	NMP	1,32	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$1,32 * 0,8 = 1,056$	255
P20	PM ₁₀	0,12	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,12 * 0,8 = 0,096$	110
	nikkel	0,001	$0,02 * 0,1 = 0,002$	-	$(0,02 - 0,0013) * 0,2 = 0,00374$	-	$0,001 * 0,8 = 0,0008$	120
	kobalt	0,006	$0,1 * 0,1 = 0,01$	-	$(0,1 - 0,001) * 0,2 = 0,0198$	-	$0,006 * 0,8 = 0,0048$	110
	mangán	0,007	$1 * 0,1 = 0,1$	-	$(1 - 0,0017) * 0,2 = 0,19966$	-	$0,007 * 0,8 = 0,0056$	110
P21	PM ₁₀	1,35	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$1,35 * 0,8 = 1,08$	110
P22	PM ₁₀	0,9	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,9 * 0,8 = 0,72$	95
P23	elektrolit	1,79	$300 * 0,1 = 30$	-	$(300 - 0) * 0,2 = 60$	-	$1,79 * 0,8 = 1,432$	65
P24	elektrolit	0,64	$300 * 0,1 = 30$	-	$(300 - 0) * 0,2 = 60$	-	$0,64 * 0,8 = 0,512$	455
	NMP	0,032	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$0,032 * 0,8 = 0,0256$	455
	NO _x	0,96	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$0,96 * 0,8 = 0,768$	455
	CO	1,92	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$1,92 * 0,8 = 1,536$	455
P25	elektrolit	0,6	$300 * 0,1 = 30$	-	$(300 - 0) * 0,2 = 60$	-	$0,6 * 0,8 = 0,48$	345
	hidrogén-fluorid	0,12	$20 * 0,1 = 2$	-	$(20 - 0) * 0,2 = 4$	-	$0,12 * 0,8 = 0,096$	345
	CO	13,44	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$13,44 * 0,8 = 10,752$	350
	PM ₁₀	0,35	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,35 * 0,8 = 0,28$	420
	NO _x	7,46	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$7,46 * 0,8 = 5,968$	350
	SO ₂	5,97	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 2,03) * 0,2 = 49,594$	-	$5,97 * 0,8 = 4,776$	350
	kén-hidrogén	0,12	$8 * 0,1 = 0,8$	455	$(8 - 0) * 0,2 = 1,6$	-	$0,12 * 0,8 = 0,096$	350
P26	NO _x	1,22	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$1,22 * 0,8 = 0,976$	260
	CO	9,45	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$9,45 * 0,8 = 7,56$	260
	PM ₁₀	0,029	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,029 * 0,8 = 0,0232$	270
	SO ₂	1,2	$250 * 0,1 = 25$	-	$(250 - 2,03) * 0,2 = 49,594$	-	$1,2 * 0,8 = 0,96$	260
P27	NO _x	3,97	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$3,97 * 0,8 = 3,176$	465
	CO	7,94	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$7,94 * 0,8 = 6,352$	465
P28	NO _x	3,96	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$3,96 * 0,8 = 3,168$	465
	CO	7,93	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$7,93 * 0,8 = 6,344$	465
P29	NO _x	4,33	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$4,33 * 0,8 = 3,464$	395
	CO	8,65	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$8,65 * 0,8 = 6,92$	395
P30	NO _x	4,33	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$4,33 * 0,8 = 3,464$	395
	CO	8,66	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$8,66 * 0,8 = 6,928$	395
P31	NO _x	4,34	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$4,34 * 0,8 = 3,472$	395
	CO	8,68	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$8,68 * 0,8 = 6,944$	395

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció $[\mu\text{g}/\text{m}^3]$	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P32	NO _x	1,71	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$1,71 * 0,8 = 1,368$	570
	CO	3,42	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$3,42 * 0,8 = 2,736$	570
P33	NO _x	2,72	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,72 * 0,8 = 2,176$	620
	CO	5,43	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,43 * 0,8 = 4,344$	620
P34	NO _x	2,73	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$2,73 * 0,8 = 2,184$	615
	CO	5,47	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,47 * 0,8 = 4,376$	615
P35	NO _x	3,01	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$3,01 * 0,8 = 2,408$	560
	CO	6,01	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$6,01 * 0,8 = 4,808$	560
P36	NO _x	3,00	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$3 * 0,8 = 2,4$	560
	CO	6,00	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$6 * 0,8 = 4,8$	560
P37	NMP	0,027	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$0,027 * 0,8 = 0,0216$	235
P40	NO _x	26,82	$200 * 0,1 = 20$	180	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$26,82 * 0,8 = 21,456$	170
	CO	16,09	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$16,09 * 0,8 = 12,872$	170
	PM ₁₀	0,04	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,04 * 0,8 = 0,032$	100
P41	NO _x	17,6	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$17,6 * 0,8 = 14,08$	165
	CO	10,56	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$10,56 * 0,8 = 8,448$	165
	PM ₁₀	0,027	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,027 * 0,8 = 0,0216$	155
P42	konyhai olaj	0,32	$500 * 0,1 = 50$	-	$(500 - 0) * 0,2 = 100$	-	$0,32 * 0,8 = 0,256$	270
	NO _x	0,51	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$0,51 * 0,8 = 0,408$	270
	CO	0,51	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$0,51 * 0,8 = 0,408$	270
P43	PM ₁₀	0,044	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,044 * 0,8 = 0,0352$	150
P44	PM ₁₀	0,41	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,41 * 0,8 = 0,328$	75
P45	PM ₁₀	0,67	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,67 * 0,8 = 0,536$	90
P46	NO _x	139,87	$200 * 0,1 = 20$	140	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	65	$139,87 * 0,8 = 111,896$	25
	CO	28,95	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$28,95 * 0,8 = 23,16$	25
	PM ₁₀	0,3	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,3 * 0,8 = 0,24$	25
P47	NO _x	134,76	$200 * 0,1 = 20$	135	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	65	$134,76 * 0,8 = 107,808$	25
	CO	27,9	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$27,9 * 0,8 = 22,32$	25
	PM ₁₀	0,29	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,29 * 0,8 = 0,232$	25
P48	NO _x	130,51	$200 * 0,1 = 20$	125	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	65	$130,51 * 0,8 = 104,408$	25
	CO	27,06	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$27,06 * 0,8 = 21,648$	25
	PM ₁₀	0,3	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,3 * 0,8 = 0,24$	25
P50	NO _x	27,35	$200 * 0,1 = 20$	50	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$27,35 * 0,8 = 21,88$	40
	CO	5,65	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$5,65 * 0,8 = 4,52$	40
	PM ₁₀	0,069	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,069 * 0,8 = 0,0552$	40
P51	NO _x	29,67	$200 * 0,1 = 20$	60	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$29,67 * 0,8 = 23,736$	45
	CO	6,13	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$6,13 * 0,8 = 4,904$	45
	PM ₁₀	0,068	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,068 * 0,8 = 0,0544$	45
P52	NO _x	19,94	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$19,94 * 0,8 = 15,952$	460

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
	CO	11,96	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$11,96 * 0,8 = 9,568$	460
	PM ₁₀	0,019	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,019 * 0,8 = 0,0152$	455
P53	NO _x	20,88	$200 * 0,1 = 20$	445	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$20,88 * 0,8 = 16,704$	475
	CO	12,53	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$12,53 * 0,8 = 10,024$	475
	PM ₁₀	0,019	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,019 * 0,8 = 0,0152$	475
P54	NO _x	10,23	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$10,23 * 0,8 = 8,184$	55
	CO	2,12	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$2,12 * 0,8 = 1,696$	55
	PM ₁₀	0,022	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,022 * 0,8 = 0,0176$	50
P55	NO _x	13,42	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$13,42 * 0,8 = 10,736$	65
	CO	2,78	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$2,78 * 0,8 = 2,224$	65
	PM ₁₀	0,032	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,032 * 0,8 = 0,0256$	60
P56	NO _x	7,58	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$7,58 * 0,8 = 6,064$	85
	CO	1,57	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$1,57 * 0,8 = 1,256$	85
	PM ₁₀	0,017	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,017 * 0,8 = 0,0136$	65
P57	NO _x	9,38	$200 * 0,1 = 20$	-	$(200 - 26,9) * 0,2 = 34,62$	-	$9,38 * 0,8 = 7,504$	105
	CO	1,94	$10000 * 0,1 = 1000$	-	$(10000 - 585) * 0,2 = 1883$	-	$1,94 * 0,8 = 1,552$	105
	PM ₁₀	0,023	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,023 * 0,8 = 0,0184$	85
P58	NMP	0,068	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$0,068 * 0,8 = 0,0544$	265
P59	NMP	1,26	$100 * 0,1 = 10$	-	$(100 - 0) * 0,2 = 20$	-	$1,26 * 0,8 = 1,008$	255
P60	elektrolit	13,72	$300 * 0,1 = 30$	-	$(300 - 0) * 0,2 = 60$	-	$13,72 * 0,8 = 10,976$	165
P61	PM ₁₀	0,026	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,026 * 0,8 = 0,0208$	205
	réz	0,10	$1 * 0,1 = 0,1$	-	$(1 - 0) * 0,2 = 0,2$	-	$0,1 * 0,8 = 0,08$	205
P62	PM ₁₀	0,11	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,11 * 0,8 = 0,088$	180
	nikkel	0,002	$0,02 * 0,1 = 0,002$	-	$(0,02 - 0,0013) * 0,2 = 0,00374$	-	$0,002 * 0,8 = 0,0016$	135
	kobalt	0,005	$0,1 * 0,1 = 0,01$	-	$(0,1 - 0,001) * 0,2 = 0,0198$	-	$0,005 * 0,8 = 0,004$	190
	mangán	0,006	$1 * 0,1 = 0,1$	-	$(1 - 0,0017) * 0,2 = 0,19966$	-	$0,006 * 0,8 = 0,0048$	190
P63	PM ₁₀	0,11	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,11 * 0,8 = 0,088$	225
	réz	0,068	$1 * 0,1 = 0,1$	-	$(1 - 0) * 0,2 = 0,2$	-	$0,068 * 0,8 = 0,0544$	225
P64	PM ₁₀	0,022	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,022 * 0,8 = 0,0176$	140
P65	PM ₁₀	0,14	$50 * 0,1 = 5$	-	$(50 - 31,9) * 0,2 = 3,62$	-	$0,14 * 0,8 = 0,112$	155

A pontforrások egyesített közvetlen hatásterületét az egyes pontforrások hatásterületének uniója adja. Tekintettel arra, hogy a környezetegészségügyi feltételek már a közvetlen hatásterületen teljesülnek, a tevékenység végzése kapcsán közvetett hatásterület nem határolható le.

A levegőminőségre gyakorolt hatás a megvalósítás időszakában elviselhetőnek minősíthető, a levegővédelmi hatásterületet az alábbi ábra mutatja be.



69. ábra Levegőtisztaság-védelmi hatásterület

A hatásterület délkeleten távolodik el legnagyobb mértékben a telephely határától, mintegy 590 m-re. Hatásterület maximális mértéke keleti irányban 460 m, délen 450 m, északon 410 m a telephely határától. A levegőtisztaság-védelmi hatásterület nyugati irányban nem haladja meg a beruházási terület legnyugatibb szélét.

9.3.1.8. Üvegházhatású gázok kibocsátott mennyisége

9.3.1.8.1. Hőenergia termelés

Az üvegházhatású gázok közösségi kereskedelmi rendszerében és az erőfeszítés-megosztási határozat végrehajtásában történő részvételről szóló 2012. évi CCXVII. törvény 2. §-a értelmében:

30. üvegházhatású gáz: a szén-dioxid (CO₂), a metán (CH₄), a dinitrogén-oxid (N₂O), a fluorozott szénhidrogének (HFC-k), a perfluorkarbonok (PFC-k), a kén-hexafluorid (SF₆) és a nitrogén-trifluorid (NF₃), valamint a légkör azon természetes és emberi tevékenységből származó gáznemű alkotóelemei, amelyek elnyelik, majd újra kibocsátják az infravörös sugárzást,

A telephelyen üzemszerűen folytatott tevékenység során kibocsátására kerülő üvegházhatású gázok mennyiségét a lenti táblázatban adjuk meg.

118. táblázat Kibocsátott üvegházhatású gáz becsült mennyisége

Jel	Megnevezés	Kibocsátott ÜHG	Éves átlagos kihasználtság	Kibocsátás tömegárama [t/h]	Éves üzemóra	Éves kibocsátás [t]
1. üzemegység						
P24	Elektrolit gázkezelő egység (0,3 MW)	CO ₂	60 %	0,036	8 000	288
P27	Gázkazán 1. (17,5 MW)	CO ₂	50 %	1,75	8 000	14 000
P28	Gázkazán 2. (17,5 MW)	CO ₂	50 %	1,75	8 000	14 000
P29	Gázkazán 3. (17,5 MW)	CO ₂	50 %	1,75	8 000	14 000
P30	Gázkazán 4. (17,5 MW)	CO ₂	50 %	1,75	8 000	14 000
P31	Gázkazán 5. (17,5 MW)	CO ₂	50 %	1,75	4 000	7 000
P32	Gázkazán 6. (17,5 MW)	CO ₂	0 %	-	tartalék	0
P33	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 1. (14 MW)	CO ₂	50 %	1,4	8 000	11 200
P34	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 2. (14 MW)	CO ₂	50 %	1,4	8 000	11 200
P35	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 3. (14 MW)	CO ₂	50 %	1,4	4 000	5 600
P36	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 4. (14 MW)	CO ₂	0 %	-	tartalék	0
P42	Üzemi konyha gázmelegítő (0,225 MW)	CO ₂	60 %	0,027	8000	216
Összesen:						91 504

A tervezett tevékenység hatását az üvegházhatású gázok növényzet által történő elnyelésére az alábbi számítás alapján becsüljük.

119. táblázat Megkötött üvegházhatású gáz becsült mennyisége

	1. üzemegység
Telephely területe (m ²)	1 050 441
Zöldfelület (m ²)	653 998
CO ₂ -t elnyelő növény	fű, védőfásítás
CO ₂ fajlagos megkötési képesség	1 kg CO ₂ /m ² /év
Éves CO ₂ megkötés (CO ₂ megkötő felület * CO ₂ fajlagos megkötési képesség)	653 t

9.3.1.8.2. Telephelyen belüli közlekedés

A telephely várható maximális forgalma napi 200 tehergépjármű, 30 db autóbusz, 700 személyautó.

Az egyes járműtípusok CO₂ kibocsátása:

- személygépjármű 135 g/km
- tehergépjármű és busz: 1000 g/km

A telephelyen belüli forgalom CO₂ kibocsátása:

- személygépjármű forgalom (0,5 km/jármű átlagosan megtett távolság): 16 t/év
- buszforgalom (0,2 km/jármű átlagosan megtett távolság): 2 t/év
- tehergépjármű forgalom (1 km/jármű átlagosan megtett távolság) 67 t/év

9.3.1.8.3. Elektromos áram használatból eredő közvetett kibocsátás

A tevékenység elektromos igényét teljes mértékben megújuló energiából származó zöld árammal látják el. Ez azt jelenti, hogy az energiaellátás során nem használnak fosszilis tüzelőanyagokat, így csökkentik a szén-dioxid-kibocsátást és hozzájárulnak a fenntarthatósághoz.

Az árambeszerzés folyamán a CATL Kft. kizárólag olyan forrásból vásárolja a zöld energiát, amely hitelesített tanúsítvánnyal rendelkezik. Ez biztosítja, hogy az áram valóban megújuló forrásokból – például nap-, szél- vagy vízen energiából – származik. Az ilyen tanúsítványokat nemzetközileg elismert szervezetek bocsátják ki, és garantálják, hogy a megvásárolt energia fenntartható módon került előállításra.

Ezzel a vállalat nemcsak a környezetvédelmi előírásoknak felel meg, hanem aktívan hozzájárul a zöld energia elterjedéséhez és a karbonsemlegesség eléréséhez is.

9.3.1.8.4. CO₂ kibocsátást csökkentő intézkedések

Az üvegházhatású gázok kibocsátásának csökkentésére a CATL Kft. az alábbi intézkedéseket határozta el:

- tetőfelületekre napelem telepítése (tervezése folyamatban)
- hőszivattyúk használata
- épületek és technológiai berendezések hőszigetelése
- hatékony folyamatszabályozási rendszer (mindig csak a szükséges mennyiségű energia használata)
- gyártási folyamat optimalizációja kisebb fajlagos energiafelhasználású termékek gyártásának céljából
- termékfejlesztés nagyobb energiasűrűségű akkumulátor gyártására

9.3.1.8.5. Ellentételezést szolgáló intézkedések

A CO₂ kibocsátás ellentételezése pénzügyi ellentételezéssel történik. A pénzügyi ellentételezés célja, hogy a CATL Kft. által kibocsátott, technológiailag már nem csökkenthető szén-dioxid mennyiség kompenzálásra kerüljön más, hitelesített klímavédelmi projektek támogatásával.

A Kft. karbonkrediteket vásárol, amelyek igazolják, hogy máshol – például erdőtelepítéssel, megújulóenergia-fejlesztéssel vagy biogázprogrammal – ugyanannyi CO₂-t megkötöttek vagy elkerültek, mint amennyit a Kft. kibocsátott. A krediteket nemzetközileg elismert szabványok szerint tanúsították.

9.3.1.8.6. Összegzés

A kazánok CO₂ kibocsátása a 2022-ben benyújtott engedélyeztetési eljárás során túlbecsléssel a beépített tüzelőberendezések névleges teljesítménye alapján került meghatározva. A tervezés előrehaladtával az energiahasználati adatok pontosításra kerültek.

A telephely CO₂ kibocsátása elsősorban a hőenergia előállításából (közvetlen kibocsátás) és villamos energia használatból (közvetett kibocsátás) származik.

9.3.1.9. Próbaüzem

A Kft. a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 23. § (4) értelmében egyes pontforrások üzembe helyezését követően a technológiai pontforrások tekintetében próbaüzemet kíván tartani. A levegővédelmi próbaüzem a technológiai próbaüzemmel párhuzamosan történik. A próbaüzem időtartama alatt termék gyártása lehetséges. Az erre vonatkozó kérelmet a 3.2.2. fejezet tartalmazza.

9.3.1.10. Levegővédelmi közérthető összefoglalás

1. A létesítmény, illetve technológia telepítési helyének jellemzői

A telephely Észak-Alföldön, Hajdú-Bihar vármegyében, Debrecenben a Debreceni Nemzetközi Repülőtérrel délre kb. 2,7 km-re található, lakott területektől viszonylag távol fekszik (kb. 800 m). A terület Debrecen Város közigazgatási területén, külterületen található.

A területen létesítmény, beépítések a beruházást megelőzően nem voltak, a terület hosszú időre visszamenőleg mezőgazdasági művelés alá tartozott, ahogy annak környezete is.

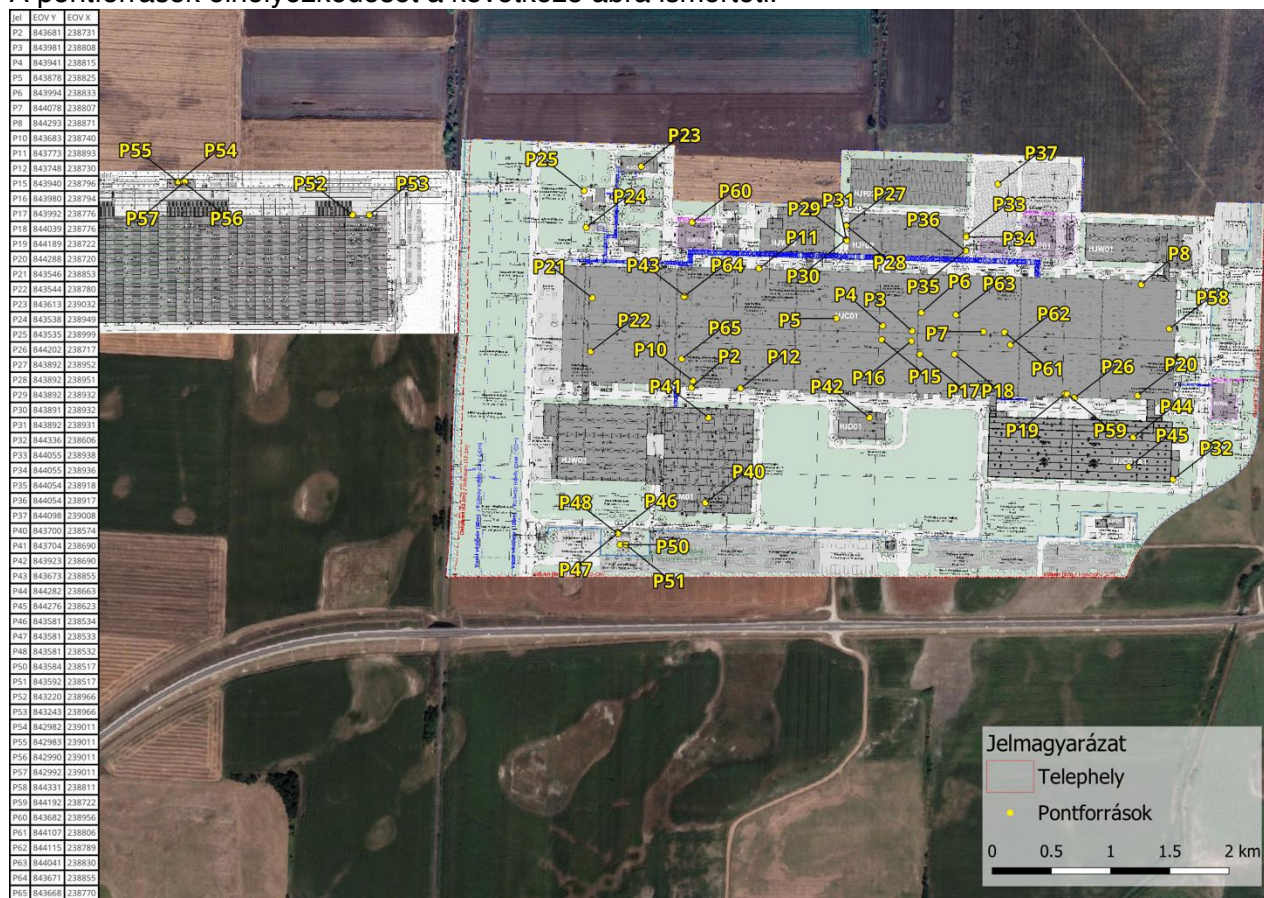
A telephely elhelyezkedését tekintve:

- É-i, Ny-i és DNy-i részén mezőgazdasági területek
- Ny-i irányban a Tócsa-csatorna (kb. 300 m-re) és a Sárga Dűlő út (kb. 900 m-re)
- K-i oldalhatárán a 106. sz. vasútvonal találhatóak
- D-i részen a 481. számú II. rendű főút halad

A tevékenységgel Debrecen 0495/267, 0489/32 hrsz-ú területek érintettek. Az 1. üzemegység végzésére lehatárolt terület nagysága 80,5 ha. A jelenleg hatályos szabályozási terv szerint a telephely általános mezőgazdasági terület (Má/1) besorolású.

2. Helyszínrajz a légszennyező források bejelölésével

A pontforrások elhelyezkedését a következő ábra ismerteti.



70. ábra Pontforrások elhelyezkedése

3. A tervezett tevékenység leírása, az épület, építmény, berendezés (a továbbiakban együttesen: létesítmény) légszennyező forrásainál alkalmazott technológia ismertetése

A Debrecenben tervezett akkumulátor gyár tervezése során a CATL Kft. számára hozzáférhető, legkorszerűbb, költséghatékonyan üzemeltethető technológia került kiválasztásra.

A tanulmányozott gyártási technológiák közül azokat választották ki, melyek automatizáltsága a legnagyobb.

A gyártási folyamat minden lépése dokumentált, szabályozott. A gyártási selejtek, illetve a balesetek számának minimalizálása érdekében a CATL Kft. belső irányítási rendszerébe beépíti a más gyáraknál sikerrel alkalmazott megelőző és korrekciós intézkedéseket.

Az akkumulátor gyártási tevékenység az alábbi tevékenységi körökbe sorolható be:

TEÁOR 2720 '08 - Akkumulátor, szárazelem gyártása

TEÁOR 2561 '08 - Fémfelület-kezelés

A lítiumion-akkumulátorok gyártása több lépésből áll, amelyek magukban foglalják a lítiumionokat tartalmazó elektrolit előállítását, az elektródák készítését, majd a cellák összeszerelését, modulok összeállítását is.

Az akkumulátorok teljesítménye és tartóssága számos tényezőtől függ, beleértve az elektrolit összetételét, az elektródák méretét és a cellák kialakítását.

A katód elektródák általában lítiumot tartalmazó fém-oxidokból, az anód elektródák pedig grafitból készülnek. Az elektródákat anód esetében réz-, katód esetében alumínium vagy kompozit fóliákra helyezik, majd ezeket szeparátor fóliával választják el egymástól. A pozitív és negatív elektródák között az elektronok áramlását az elektrolit biztosítja, mely a cellakészítés során kerül beinjektálásra a cellába.

A cellák összeszerelésekor a kész elektródákat és a köztük helyezett szeparátor fóliát feltekercselik, majd az elektrolittal együtt a külső burkolatba helyezik és lezárják.

Az akkumulátor cella gyártás lépései az alábbiak:

- Szuszpenzió (slurry) bekeverés – anód és katód külön
- Bevonatolás, szárítás, préselés, előhasítás, fül kialakítás, hasítás
- Anód-, a katód- és a szeparátor fóliák hajtogatása, préselés, hegesztés, összeszerelés, szárítás, elektrolit beinjektálás, formázás, öregítés, önkisülés, kész cella csomagolás
- esetenként az akkumulátor cellák burkolatának kézi tisztítása szükséges impregnált alkoholos törölőkendővel

Modul összeszerelés lépései:

- akkumulátor cellák és más alkatrészek tisztítása, ragasztása, hegesztése, melegítés, hűtés, szigetelési teszt, burkolattal történő ellátás

TEÁOR 3530 '08 - Gőzellátás, légkondicionálás

A földgáztüzelésű kazánok olyan tüzelőberendezések, amelyek a földgáz égésével termelik a hőt, amelyet a fűtési rendszerbe juttatnak. A kazánba vezetett földgáz égése során a gáz reakcióba lép az oxigénnel és hőt termel.

A keletkező hőt közvetett hőcserélőn keresztül a termoolaj rendszer melegítésére vagy gőz előállításra használják. Az így előállított hőenergiát az akkumulátor gyártás technológiai folyamataiban felhasználják, a folyamatokból visszanyert hőt a tevékenység energetikai hatásfokának növelése érdekében újra felhasználják.

A folyamatokban hatékonyan már fel nem használható hulladékhőt hűtőtornyok alkalmazásával, levegő / víz felhasználásával elvonják.

Az egyes pontforrásoknál alkalmazott technológiát az alábbi táblázatban foglaljuk össze.
A tevékenység részletes leírását jelen kérelem 6.2. fejezete részletezi.

120. táblázat A kibocsátásai technológiáinként

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Alkalmazott technológia
P37	NMP tartály szivattyú	1. Alapanyag raktározás
P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1.	
P2	Szárító szoba elszívó 1.	2. Akkumulátor cella gyártás
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	
P6	Anód vágás - porelszívó 1.	
P7	Anód hidegsajtoló - porelszívó 1.	
P8	Anód poradagoló elszívó 1..	
P10	Lézer hegesztő porelszívója 1.	
P11	Elektrolit adagoló gép 1.	
P12	Elektrolit adagoló gép 2.	
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	
P17	Katód vágás - porelszívó 1.	
P18	Katód vágás - porelszívó 2.	
P19	Bevonatolás (katód) 1.	
P20	Katód poradagoló elszívó 1.	
P21	Tekercselő 1.	
P22	Tekercselő 2.	
P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	
P43	Lézer hegesztő porelszívója 2.	
P44	Katód fólia feliratozás 1.	
P45	Anód fólia feliratozás 1.	
P58	Tartály tisztító helyiség	
P59	Bevonatolás (katód) 2.	
P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	
P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	
P63	Anód vágás - porelszívó 2.	
P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	
P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	
P40	Pack összeszerelés elszívás 1.	3. Modul összeszerelés
P41	Modul összeszerelés elszívás 1.	
P27 – P32	Gőzkazán kémény 1-6.	4. Kiszolgáló tevékenységek – Hőenergia előállítás
P33 – P36	Termoolaj melegítő gőzkazán kémény 1-4.	
P26	Szükségáramforrás 1.	5. Kiszolgáló tevékenységek – Szükségáramforrás
P23	Minőségellenőrző labor	6. Kiszolgáló tevékenységek
P25	Feszültségmentesítő egység	
P42	Üzemi konyha elszívás 1.	7. Szociális típusú tevékenységek
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	8. Spinkler és tűzivíz szivattyúk
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.	
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)	
P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.	
P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)	9. Modul összeszerelés a bérelt telephelyrészen
P52	TECH 1 elszívó 1.	
P53	TECH 1 elszívó 2.	10. Spinkler központ üzemeltetés a bérelt telephelyrészen
P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 1. kivezetés	
P55	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 1. kivezetés	
P56	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 2. kivezetés	
P57	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 2. kivezetés	

4. A létesítményben, illetve a technológiában felhasznált nyersanyagok, segédanyagok és egyéb adalékanyagok, valamint az energiahordozók minőségi jellemzői és mennyiségi adatai
 A tevékenység során felhasznált anyagok mennyiségét az alábbiak szerint összegezzük:

Felhasznált anyagok mennyisége

• Anód alapanyagok (CMC, grafit, aktív szén, CNT, Al-3500):	60 693 t/év
• Anód fólia:	14 870 t/év
• Katód alapanyagok (NMP, LFP vagy NCM, aktív szén, PVDF, CNT paszta, katalitikus diszpergálószer, böhmít):	84 619 t/év
• Katód fólia:	9 058 t/év
• Technológiai víz, kazántápvíz:	324 390 t/év
• Szűrkevíz (hűtővíz)*	220 110 t/év
• Szeparátor fólia:	4 677 t/év
• Elektrolit:	22 373 t/év
• Cella, modul, pack alapanyagok:	90 066 t/év
• Importált cella	76 960 t/év
• Szennyvíz előkezelés (vegyszerigény):	1 470 t/év

*A telephely szűrkevíz ellátása 2027. 10. 01-től biztosított. Addig a hűtőtornyok a közműhálózatról vételezett vízzel üzemelnek.

A felhasznált anyagok minőségi jellemzését az 5. mellékletben csatolt anyagbiztonsági adatlapok, valamint az anyagáram mellékleteként csatolt alapanyag összetétel kimutatás tartalmazza.

Felhasznált energiahordozók:

- Földgáz: 458 GWh
- Áram: 308 GWh (hálózatról vételezett)

5. A létesítményben, illetve a technológiában termelt energia, késztermékek minőségi jellemzői és mennyiségi adatai

A tevékenység végzéséhez az egyes üzemegységek megvalósításához az alábbi tüzelőberendezések telepítése szükséges:

Az 1. üzemegység területén 161 MWth (6 db 17,5 MWth, 4 db 14 MWth) kapacitású tüzelőberendezést telepítenek. A tevékenység egyidejű, maximális energiaigénye nyáron nem haladja meg a 98 MWth, télen pedig a 129,5 MWth kapacitást. A kazánok átlagos terhelése éves szinten 50 %.

A telephelyen cellákat, a cellákból megrendelői igény esetén modulokat / pack-okat gyártanak. Az előállított termékek mennyisége 311 581 t/év.

A tevékenység végzése két típusú akkumulátor cella gyártásra irányul:

- Nikkel-kobal-mangán (engedélyezett cellatípus)
- Vas-foszfát (jelen engedélykérelem tárgyát képező új cellatípus)

A két különböző kémiai cellatípus gyártásában az egyetlen eltérés a katód szuszpenzió készítése során felhasznált fő komponens:

- Nikkel-kobal-mangán cella (NCM) katódanyaga nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid
- Vas-foszfát cella (LFP) katódanyaga lítium-vas-foszfát

Mivel a két cellatípus gyártási folyamata között az egyetlen jelentős különbség az alapanyag beadagolásnál (katód szuszpenzió készítés) van, így bármelyik gyártó alkalmas bármelyik típusú cella gyártására.

Az egyes cellatípusok tömeg%-os összetétele közel azonos.

Az NCM cellák tömeg%-os összetétele:

- 5 - 15 % - alumínium
- 5 - 10 % - réz
- 5 - 40 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid
- 1 - 10 % - kötőanyag (PVDF, CMC)
- 9 - 25 % - grafit
- 3 - 10 % - szeparátor fólia
- 1- 15 % - elektrolit

Az LFP cellák tömeg%-os összetétele:

- 5 - 15 % - alumínium
- 5 - 10 % - réz
- 5 - 50 % - lítium-vas-foszfát
- 1 - 10 % - kötőanyag (PVDF, CMC)
- 9 - 25 % - grafit
- 3 - 10 % - szeparátor fólia
- 5- 20 % - elektrolit

A modul tömeg%-os összetétele:

- 92 % - cella
- 8 % - elektronika, borító elemek

A pack tömeg %-os összetétele:

- 78 % - cella
- 22 % - elektronika, borító elemek

6. A létesítmény, illetve technológia légszennyező forrásai

A kérelemben szereplő tevékenység megvalósításához az alábbi pontforrások létesítése és üzemeltetése szükséges.

A technológia kibocsátásait (a fő technológiai folyamat megnevezésével) az alábbi táblázat szerint összegezzük.

121. táblázat A tevékenységhez kapcsolódó pontforrások és kibocsátásra kerülő szennyezőanyagok ismertetése

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Kibocsátott anyag
P2	Szárító szoba elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag, réz
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag, réz
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag, réz
P6	Anód vágás - porelszívó 1	szilárd anyag, réz
P7	Anód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag, réz
P8	Anód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag
P10	Lézer hegesztő porelszívója 1.	szilárd anyag
P11	Elektrolit adagoló gép 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
P12	Elektrolit adagoló gép 2.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag, réz
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag, réz
P17	Katód vágás - porelszívó 1.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül), nikkel, kobalt, mangán
P18	Katód vágás - porelszívó 2.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül), nikkel, kobalt, mangán
P19	Bevonatolás (katód) 1. ****	NMP
P20	Katód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül), nikkel, kobalt, mangán
P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Kibocsátott anyag
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag
P23	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát
P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, NMP****, NO _x , CO
P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid, CO, szilárd anyag, NO _x , SO ₂ , Kén-hidrogén
P26	Szükségáramforrás 1.*	NO _x , CO, PM ₁₀ , SO ₂
P27	Gőzkazán kémény 1.**	NO _x , CO
P28	Gőzkazán kémény 2.**	NO _x , CO
P29	Gőzkazán kémény 3.**	NO _x , CO
P30	Gőzkazán kémény 4.**	NO _x , CO
P31	Gőzkazán kémény 5. (nyári tartalék)**	NO _x , CO
P32	Gőzkazán kémény 6. (állandó tartalék)**	NO _x , CO
P33	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 1.**	NO _x , CO
P34	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 2.**	NO _x , CO
P35	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 3. (nyári tartalék)**	NO _x , CO
P36	Termoolaj melegítő gázkazán kémény 4. (állandó tartalék)**	NO _x , CO
P37	NMP tartály szivattyú****	NMP
P40	Pack összeszerelés elszívás 1.	NO _x , CO, szilárd anyag
P41	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO _x CO, szilárd anyag
P42	Üzemi konyha elszívás 1.	konyhai olaj, NO _x , CO
P43	Lézer hegesztő porelszívója 2.	szilárd anyag
P44	Katód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag
P45	Anód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag
P46	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	NO _x , CO, szilárd anyag
P47	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2.***	NO _x , CO, szilárd anyag
P48	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. (tartalék)***	NO _x , CO, szilárd anyag
P50	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 1.***	NO _x , CO, szilárd anyag
P51	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 2. (tartalék)***	NO _x , CO, szilárd anyag
P52	TECH 1 elszívó 1.	NO _x , CO, szilárd anyag
P53	TECH 1 elszívó 2.	NO _x , CO, szilárd anyag
P54	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 1. kivezetés***	NO _x , CO, szilárd anyag
P55	Spinkler szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 1. kivezetés ***	NO _x , CO, szilárd anyag
P56	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 5. – 2. kivezetés ***	NO _x , CO, szilárd anyag
P57	Tűzivíz szivattyút meghajtó dízelmotor kürtő 3. – 2. kivezetés ***	NO _x , CO, szilárd anyag
P58	Tartály tisztító helyiség****	NMP
P59	Bevonatolás (katód) 2.****	NMP
P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát
P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	szilárd anyag, réz
P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag (Ni, Co, Mn nélkül), nikkel, kobalt, mangán
P63	Anód vágás - porelszívó 2.	szilárd anyag, réz
P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	szilárd anyag
P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	szilárd anyag

7. A létesítmény, illetve technológia várható kibocsátásai a környezeti elemekbe, a kibocsátások mennyiségi és minőségi jellemzői, a környezetre gyakorolt lényeges hatások
 A kibocsátott komponensek minőségi jellemzését az alábbi táblázat szerint összegezzük.

122. táblázat Az 1. üzemegység működése során kibocsátott szennyezőanyagok jellemzői

Szennyező anyag	Általános ismertetés, egészségügyi hatások
Szálló por (Szilárd anyag)	A kültéri levegő szálló por tartalmának hosszú távú hatásai a következők: a várható élettartam jelentős csökkenése a szív- és érrendszerei, a légzőszervi betegségek, valamint a tüdőrák miatti halálozás növekedése következtében. Irodalmi adatok támasztják alá, hogy a közlekedés eredetű levegőszennyezés (magában foglalva a szálló por szennyeződést is) a forgalmas utak mentén élő lakosság körében nagyobb mértékben fejti ki a káros hatásokat.
Nitrogén-dioxid CAS: 10102-44-0	A nitrogén-dioxid irritáló hatású gáz. A nitrogén-dioxid és a többi légszennyező (szálló por és ózon) közötti összefüggés összetett, emiatt nagyon nehéz értékelni az NO ₂ elkülönített hatását az epidemiológiai vizsgálatokban. Emiatt az NO ₂ egészségi hatásait elsősorban állatkísérletek eredményei alapján határozták meg. A nitrogén-dioxid és reakciótermékei csökkentetűdőkünciót és különféle légzőszervi tünetek kockázatának növekedését okozzák. Rendkívül magas koncentrációi esetén a légutak összeszűkülnek mind az asztmás, mind a nem asztmás egyéneknél. Az asztmásak ugyanakkor érzékenyebbek a nitrogén-dioxidra, mint az egészségesek. Kimutatták, hogy a forgalmas utak mentén élők között többen válnak asztmásokká. A nitrogén-oxidok magas koncentrációja valószínűleg hozzájárul a szív és tüdő betegségeihez, továbbá csökkenti a szervezet ellenálló képességét a légúti fertőzésekkel szemben.
Szén-monoxid CAS: 630-08-0	A szén-monoxid színtelen és szagtalan, redukáló hatású gáz. A szénvegyületek tökéletlen égése során, elsősorban belsőégésű motorokban keletkezik. A közlekedés okozta légszennyezés indikátor paramétere. A szén-monoxid gyengíti a vér oxigénszállító képességét, oxigénhiányos állapot kialakulását okozhatja. A szén-monoxid mérgezés tünetei a fejfájás, hányás, súlyos esetekben eszméletvesztés és halál - bár a rövid ideig tartó expozíció hatása visszafordítható. Az idült hatások tünetei: fejfájás, szédülés, álmatlanság, szívtáji fájdalmak, idegrendszeri tünetek, a szívinfarktus gyakoriságának növekedése.
Kén-dioxid CAS: 7446-09-5	A kén-dioxid (SO ₂) elsősorban a ként tartalmazó fosszilis tüzelőanyagok elégetésekor keletkezik. Fő kibocsátó az energia ipar, széntüzelés és a közúti közlekedés. A magas koncentrációjú kén-dioxid belégzése esetén a légutak görcsös állapota alakul ki. Az asztmában szenvedők hevesebben reagálnak, mint az egészséges emberek. A kén-dioxid növeli izgatja a légzőrendszert, hörgő összehúzódást és csökkentetűdőkünciót okoz.
Réz CAS: 7440-50-8	A réz esszenciális nyomelem, amely fontos szerepet játszik a vérképzésben, az immunrendszer működésében és az idegrendszer egészségében. Kis mennyiségben szükséges, de túlzott bevétele mérgező lehet, gyomorpanaszokat, idegrendszeri problémákat és májkárosodást okozhat.
N-Metil-2-Pirrolidon (NMP) CAS: 872-50-4	Irritálja a szemet, bőrt és a légutakat. Ismétlődő vagy tartós érintkezés a bőrrel bőrgyulladást okozhat. Károsíthatja a születendő gyermeket.
Dimetil-karbonát CAS: 616-38-6	Tűzveszélyes folyadék, a gőzei a levegővel robbanásveszélyes keveréket alkothatnak. Belégzés esetén irritáló hatása lehet, bódult állapotot okozhat.
Metil-etil-karbonát CAS: 623-53-0	Nem tartalmaz olyan összetevőket, amelyek a környezetben tartósan megmaradó, biológiailag nagyon felhalmozódó és mérgező (PTB) vagy igen tartósan megmaradó biológiailag nagyon felhalmozódó (vPvB) anyagnak tekinthetők 0,1%-os vagy annál magasabb koncentrációban.
Kobalt CAS: 7440-48-4	Kobalt megtalálható különböző ércben, ötvözetek alkotóeleme; vegyületeit általában tintákhoz, festékekhez, lakkokhoz használják fel. Ismétlődő vagy tartós belégzése asztmát okozhat, hatással lehet a tüdőre.
Nikkel CAS: 7440-02-0	A nikkel szennyezőanyag mérgező. A bőr és a légutak nyálkahártyájának gyulladást váltják ki, mivel erős izgató és szenzibilizáló hatású van. Belélegezve lehetséges emberi rákkeltő. A nikkel por ismétlődő vagy hosszabb expozíció esetén, hosszabb időn át belélegezve súlyos egészségkárosodást okozhat, károsítja a szerveket. A nikkel – a bőrrel érintkezve – allergiás bőrreakciót válthat ki.
Mangán CAS: 7439-96-5	A mangán por tartósan belélegezve hatása lehet a tüdőre és a központi idegrendszerre. Okozhat hörghurutot, tüdőgyulladást, idegrendszeri rendellenességeket.
Hidrogén-fluorid CAS: 7664-39-3	Szúrós szagú, színtelen, maró hatású gáz vagy folyadék. A gáz vagy a gőz belégzése tüdőödémát, asztmaszerű reakciót (RADS), a torok duzzanata miatt fulladást, tüdőgyulladást okozhat.
Kén-hidrogén CAS: 7783-06-4	Színtelen, záptojás szagú, mérgező gáz. Gyakori a kőolajban és a földgázban, a természetben némely vulkáni gázban és kénes ásványvizekben fordul elő. Irritálja a szemet és a légutakat. A gáz belégzése tüdőödémát okozhat, hatással lehet a központi idegrendszerre.

A tevékenység levegőterhelő hatását transzmissziós számításokkal határoztuk meg. Az órási modellszámítások során a program az éves meteorológiai adatok alapján minden receptorpontra meghatározza a legmagasabb órási átlagból származó talajszintű immissziós értéket.

A pontforrások és a közlekedés hatására kialakuló immissziós csúcskoncentrációkat az alábbi táblázatban összesítjük.

123. táblázat A telephelyen belül kialakuló immissziós óras csúcskoncentrációk

Komponens	Immissziós alapállapot	Környező (tervezett) üzemekből eredő maximális töbletterhelés	Tevékenység maximális levegőterhelése (pontforrások + logisztika)	Összesen	Határérték
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	26,9	18,2	55,004	100,104	200
Szén-monoxid (CO)	585	80	57,2	722,2	10 000
PM ₁₀	31,9	3,4	1,9	37,2	50 (24 órás)
NMP	0	0	2,57	2,57	100
Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	0	0	21,6	21,6	300**
Kobalt	0,001	0	0,018	0,019	0,1 (24 órás)
Nikkel	0,0013	0,002	0,011	0,0143	0,02 (éves)
Mangán	0,0017	0	0,022	0,0237	1 (24 órás)
Hidrogén-flourid	0	0	0,68	0,68	20
SO ₂	2,03	0	5,97	8	250
H ₂ S	0	0	0,12	0,12	8
Réz	0	0	0,43	0,43	1 (24 órás)
Konyhai sütóolaj	0	0	0,45	0,45	500

*Nitrogén oxidok NO₂ egyenértékben kifejezve

**metil-etil keton immissziós határértékét vettük alapul

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tevékenység végzése során kialakuló légszennyezőanyag koncentráció a rendeletben rögzített határértékeket túlbecslések alkalmazása mellett sem lépi túl.

8. A kibocsátások megelőzését, vagy ahol ez nem lehetséges, mérséklését szolgáló technológiai eljárások és egyéb műszaki megoldások

A tevékenység tervezése során a kibocsátások minimalizálására törekedtek. Azon pontforrásoknál, ahol az előírásoknak való megfelelés érdekében a kibocsátások további csökkentésére volt szükség, ott leválasztó berendezéseket építenek be.

124. táblázat A alkalmazott leválasztó berendezések

Jel	Megnevezés	Szennyezőanyag	Leválasztóberendezés neve	Leválasztási hatásfok (%)
P2	Szárító szoba elszívó 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szén szűrő 1.	60-99
P3	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 1.	95-99
P4	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 2.	95-99
P5	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 3.	95-99
P6	Anód vágás - porelszívó 1.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 4.	95-99
P7	Anód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 5.	95-99
P8	Anód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 6.	95-99
P10	Lézer hegesztő porelszívója 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 7.	95-99
P11	Elektrolit adagoló gép 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szén szűrő 2.	60-99
P12	Elektrolit adagoló gép 2.		Aktív szén szűrő 3.	60-99
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 8.	95-99
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 9.	95-99
P17	Katód vágás - porelszívó 1.	szilárd anyag, Co, Ni, Mn	HEPA H14 porszűrő 10.	95-99
P18	Katód vágás - porelszívó 2.		HEPA H14 porszűrő 11.	95-99
P19	Bevonatolás (katód) 1.	NMP	Kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egység	90-99
P20	Katód poradagoló elszívó 1.	szilárd anyag, Co, Ni, Mn	HEPA H14 porszűrő 12.	95-99
P24	Elektrolit gázkezelő egység 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, NMP	Gázmosó 1.+ RTO 1.	90-99
P25	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	Aktív szén szűrő 5.	60-99
		szilárd anyag	Gázmosó 2. + két fokozatú porszűrő	60-99
		NO _x , SO ₂ , kén-hidrogén	Gázmosó 3.	90-99
P37	NMP tartály szivattyú	NMP	Gázmosó 4. + Kondenzációs visszanyerő + adszorpciós egység 1.	99
P40	Pack összeszerelés elszívás 1.*	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 13.	95 - 99
P41	Modul összeszerelés elszívás 1.*	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 14.	95 - 99
P42	Üzemi konyha elszívás 1.*	konyhai olaj	két fokozatú szűrő	95
P43	Lézer hegesztő porelszívója 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 15.	95 - 99
P44	Katód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 16.	95 - 99
P45	Anód fólia feliratozás 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 17.	95 - 99
P52	TECH 1 elszívó 1.	szilárd anyag	PTFE porszűrő 1.	99
P53	TECH 1 elszívó 2.	szilárd anyag	PTFE porszűrő 2.	99
P58	Tartály tisztító helyiség	NMP	Gázmosó 5. + Aktív szén szűrő 6.	95-99
P59	Bevonatolás (katód) 2.	NMP	Kondezációs visszanyerő + adszorpciós egység 2.	90-99
P60	Elektrolit tartály lélegző kivezetése 1.	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát	Aktív szén szűrő 7.	60-99
P61	Anód hidegsajtoló - porelszívó 2.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 18.	95 - 99
P62	Katód hidegsajtoló - porelszívó 1.	szilárd anyag, Co, Ni, Mn	HEPA H14 porszűrő 19.	95 - 99
P63	Anód vágás - porelszívó 2.	szilárd anyag, réz	HEPA H14 porszűrő 20.	95 - 99
P64	Tisztító helyiség porelszívó 1.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 21.	95 - 99
P65	Tisztító helyiség porelszívó 2.	szilárd anyag	HEPA H14 porszűrő 22.	95 - 99

A kibocsátások csökkentését a technológiai folyamatellenőrző rendszerek alkalmazásával, valamint a leválasztó berendezések folyamatos ellenőrzésével biztosítják.

9. Ahol szükséges, a létesítményben, illetve a technológiában a hulladékok keletkezését megelőző, vagy csökkentő tervezett intézkedések

A CATL Kft. fejlesztési osztálya felelős a technológia hatékonyságának maximalizálásáért. Feladatuk magában foglalja a lehető legnagyobb energiasűrűségű akkumulátor kifejlesztését, mely lehetővé teszi a gyártáshoz szükséges alapanyagok mennyiségének minimalizálását, így a tevékenység során keletkező hulladékok csökkentését.

A CATL Kft. technológia fejlesztési osztálya felelős a termelési eszközök fejlesztéséért és optimalizálásáért, a nyers- és segédanyagok felhasználási arányának javításáért, valamint a keletkező szilárd hulladék mennyiségének csökkentéséért is.

A CATL Kft. beszerzési osztálya felelős a biztonságos, újrahasználatos és környezetre kevésbé veszélyes anyagok beszerzéséért.

A CATL Kft. környezetirányítási rendszerének keretein belül folyamatosan fejleszti hulladékgazdálkodási tevékenységét. Az egységes környezethasználati engedély 3.2.43. pontjának való megfelelés érdekében a tevékenység során keletkező hulladékok oldószertartalmát évente két alkalommal meghatározzák.

Kiemelt hulladékgazdálkodási prioritás, hogy a hulladék oldószertartalma a lehető legkisebb legyen, ezáltal is csökkentve a tevékenység végzéséhez szükséges oldószerek mennyiségét.

A tevékenység során keletkező hulladékokat a hulladékgazdálkodási előírásoknak megfelelően gyűjtik. A keletkező hulladékok kezelésére olyan hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező cégeket keresnek, melyek az adott hulladékok hasznosítását el tudják végezni. Amennyiben a hulladék hasznosítása nem lehetséges, úgy azt ártalmatlanítást végző cégnek adják át.

10. További intézkedések, amelyek az energiahatékonyságot, a biztonságot, a szennyezések megelőzését szolgálják

Energiahatékonyságot szolgáló intézkedések

CATL Kft. ISO 50001:2018 Energiagazdálkodási irányítási rendszer bevezetését tervezi, hogy a működési folyamatainak energetikai teljesítményét folyamatosan optimalizálja, továbbá hogy hatékonyabbá váljon az energiagazdálkodása.

A technológiában alkalmazott energiahatékonyságot szolgáló intézkedések:

- A CATL a bevonatolási folyamat során a kemencéből származó elszívott levegő hulladékhőjét hővisszanyerő rendszeren keresztül hasznosítja. A visszanyert hőt az újonnan belépő levegő előmelegítésére alkalmazzák, ezáltal csökkentve az energiafogyasztást, növelve az energia-hatékonyságot és mérsékelve az üvegházhatású gázok kibocsátását.
- Az operatív menedzsment követi az energiahatékonysági stratégia alapelveinek kötelezettségeit, amelyek többek között a következőket foglalják magukban:
 - az energia hatékony felhasználása;
 - az energiaáramlás folyamatos nyomon követése és az energiamérleg nyilvántartásának időszakos frissítése;
 - a létesítményben keletkező hulladékenergia megelőzésére, újrafelhasználásra való előkészítésére, újrahasznosítására és visszanyerésére irányuló intézkedések;
 - az energiaegyensúly nyomon követésére tervezett intézkedések;
 - minden megfelelő megelőző intézkedést megtesznek a nem hatékony energiafelhasználás ellen;
- Az energiahatékonyság meghatározása érdekében energiamérleget készítenek, amelyet évente legalább egyszer ellenőriznek, frissítenek és auditálnak.
- A tervezés során alkalmazott víztakarékos megoldásoknak (hűtővíz rendszeren belüli újrafelhasználása, hűtővíz kiváltása szürkevízre) köszönhetően a telephely vízfelhasználása jelentősen csökkent.

Biztonságot szolgáló intézkedések

A tevékenység biztonságos végzését számos intézkedéssel biztosítják:

- A tevékenység folyamatszabályozási rendszerét olyan aktív és passzív védelmi és folyamatvezérlési eszközökkel szerelik fel, mely csökkenti a havária helyzet bekövetkezésének valószínűségét, illetve a havária esemény súlyosságát,
- A tevékenység során fellépő veszélyek elhárítási rendjéről a Belső Védelmi Terv, illetve a tevékenység megkezdéséig elkészülő üzemi kárelhárítási terv rendelkezik.

A tevékenység végzése során a műszaki berendezéseket, szenzorokat, folyamatirányító- és jelzőegységeket rendszeresen felülvizsgálják. A Belső Védelmi Tervben, illetve az üzemi kárelhárításban rögzített előírások végrehajtási módját oktatások és gyakorlatok szervezésével ismertetik meg a munkavállalókkal, illetve az illetékes hatóságokkal.

Szennyezések megelőzését szolgáló intézkedések

A CATL Kft. a tevékenysége során környezetirányítási rendszert üzemeltet. A levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos szempontok az irányítási rendszer minden szintjén (kézikönyv, utasítások, feljegyzések, nyilvántartások) érvényesítésre kerülnek.

A környezetirányítási rendszert úgy építik fel, hogy az összegyűjtött adatok kiértékelhetők legyenek, a tevékenység végzésének jellemzői és annak levegőtisztaság-védelmi hatásai között az összefüggések megismerhetők legyenek, ezáltal a tevékenység levegőterhelése ellenőrizhetővé válik.

A környezetirányítási rendszer meghatározza a telephely üzemeltetése során betartandó levegőtisztaság-védelemmel kapcsolatos feladatokat:

- A legjobb elérhető technikák szerinti rendszeres felülvizsgálatok végzése, szükség esetén technológiai módosítások alkalmazása
- Kibocsátást csökkentő leválasztó berendezések (RTO, gázmosó, aktív szén leválasztó, kondenzációs egység, HEPA porszűrő, fémszűrő) üzemeltetési rendjének szabályozása, karbantartási tervének kidolgozása
- Pontforrás üzemnapló vezetése (üzemórák, tüzelő- illetve alapanyag anyag felhasználási adatok, technológia, pontforrás, berendezés, leválasztó berendezés üzemeltetési körülményei, üzemzavarokkal kapcsolatos információk)
- Pontforrás üzemnapló adatainak kiértékelése, azok alapján levegőtisztaság-védelmi adatszolgáltatás elkészítése
- Pontforrások emisszió mérési rendjének meghatározása, a mérések megrendelésének ütemezése
- Környezeti levegő terheltségének ellenőrzése az IPPC engedélyben előírt monitoring előírások teljesítésével
- Levegőtisztaság-védelmi szempontok, előírások beépítése a gépek/berendezések üzemeltetési és karbantartási leírásaiba
- A munkavégzés szempontjából releváns, a levegőtisztaság-védelemmel összefüggő feladatok meghatározása és beépítése a dolgozók munkaköri leírásaiba

A tevékenység megkezdésére még nem került sor, azonban a fenti szempontokat a tervezési folyamat során figyelembe veszik.

11. A kibocsátások folyamatos ellenőrzését biztosító intézkedések

A tevékenység kibocsátásainak ellenőrzését az IPPC engedély 3.3.15. – 3.3.30. pontja szabályozza. Az előírásoknak való megfelelés módját a **2. mellékletben** ismertetjük.

A pontforrások mintavételi nyílásait a szabvány előírásainak megfelelően alakítják ki, így biztosítva az akkreditált mérés lehetőségét. Az egyes pontforrásokra vonatkozó mérési gyakoriságot az IPPC engedély szabályozza. A mérésre akkreditált szakszervezetet kérnek fel, aki a mérést az adott komponensre vonatkozó, szabvány szerinti módszerrel határozza meg a kibocsátott szennyező anyag mennyiségét.

12. Annak bemutatása, hogy az alkalmazott technológia, termelési eljárás megfelel az elérhető legjobb technikának

Az 1. üzemegységben végzett tevékenység együttes BAT vizsgálata során a Korm. rendelet 9. melléklete mellett az alábbi előírásokra voltunk figyelemmel:

- a BIZOTTSÁG (EU) 2020/2009 VÉGREHAJTÁSI HATÁROZATA (2020. június 22.) az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a szerves oldószerekkel történő felületkezelés, többek között a faanyagok és a faipari termékek vegyi anyagokkal történő tartósítása tekintetében történő meghatározásáról
- Ipari hűtőrendszerek BREF
- Tárolásból származó kibocsátások BREF.

Az energiahatékonyságra vonatkozó BAT elvárásokat mind a vertikális (ágazati), mind a horizontális BREF dokumentumok vagy BAT következtetések (BATC) tartalmazzák, így ezeket integráltan vizsgáltuk.

Az 1. üzemegységben tervezett tevékenység nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2016/1032 végrehajtási határozatának hatálya alá, mivel a telephelyen fémek előállítását, olvasztását nem végzik.

Az 1. üzemegységben tervezett tevékenység nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2021/2326 végrehajtási határozatának hatálya alá, mivel a telephelyen telepítésre kerülő földgáz tüzelésű berendezések egyenként 14 - 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményűek.

Az 1. üzemegységben tervezett tüzelőberendezések füstgázai az alábbi műszaki és gazdasági okok miatt nem vezethetők ki közös kéményen keresztül:

- A tüzelőberendezések kihasználtsága nem állandó, üzemeltetésüket a technológiai folyamatok kapacitásának pillanatnyi kihasználtsága, a külső környezeti hőmérséklet jelentősen befolyásolhat. Közös kémény alkalmazása a következő műszaki problémákat / üzemzavarokat / hibás működési állapotot okozhat:
 - magasabb immissziós terhelés a kilépési füstgáz sebesség csökkenése miatt
 - füstgázok visszaáramlása a nem- vagy kisebb kihasználtsággal működő kazánok irányába, mely áramlási turbulenciát, a nem hatékony égés miatt magasabb emissziós terhelés, illetve üzemzavar bekövetkezése
- Közös kémény alkalmazása esetén a dokumentációban szereplő kéménymagasságok helyett magasabb kéménymagasság alkalmazása lenne szükséges, mivel a kibocsátás immissziós terhelése magasabb lenne (a kémény különálló telepítése esetén a kibocsátások kevésbé szuperponálódnak egymásra, mely kisebb levegőterhelést jelent). Emiatt a közös kibocsátás magasabb kémény építését tenné szükségessé, mely jelentős többletköltséget jelent a kémény statikai és műszaki kialakítása, illetve a nagyobb teljesítményű ventilátorok alkalmazási igénye miatt.

A végrehajtási határozatban szereplő ajánlásokat előírásokat úgy rendszereztük, hogy a tevékenység a legjobb elérhető technikák szempontjaival összevethető legyen.

A tervezett tevékenységet a BAT előírások alapján megfelelőségi mátrix formájában értékeltük.

A BAT megfelelőség kiértékelését jelen dokumentáció 7. fejezete tartalmazza.

13. A hatásterület lehatárolása

A pontforrások működése, valamint a forgalom (telephelyen belüli közlekedés) hatására kialakuló immissziós viszonyok meghatározására terjedésmodellezést végeztünk.

A transzmissziós számításokat AERMOD VIEW 13.0.0 szoftverrel végeztük. A számítási módszer minimum egyenértékűnek (valójában korszerűbbnek) tekinthető, mint a magyar szabványkörnyezetben hozzáférhető számítási módok, mivel a meteorológiai paraméterek szélesebb körét veszi figyelembe, így pontosabb eredményt szolgáltat.

A hatásterület meghatározására a számítási eredmények alapján, a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet hatásterületi definíciónak alkalmazásával került sor.

A kormányrendelet 2. § 14. pontja három meghatározást alkalmaz a helyhez kötött pontforrás 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 számítások során mindhárom feltételt vizsgáltuk az 1. üzemegység pontforrásainak hatásterületének meghatározására. Ha a számítás nem adott eredményt, akkor “-” jelet használtunk.

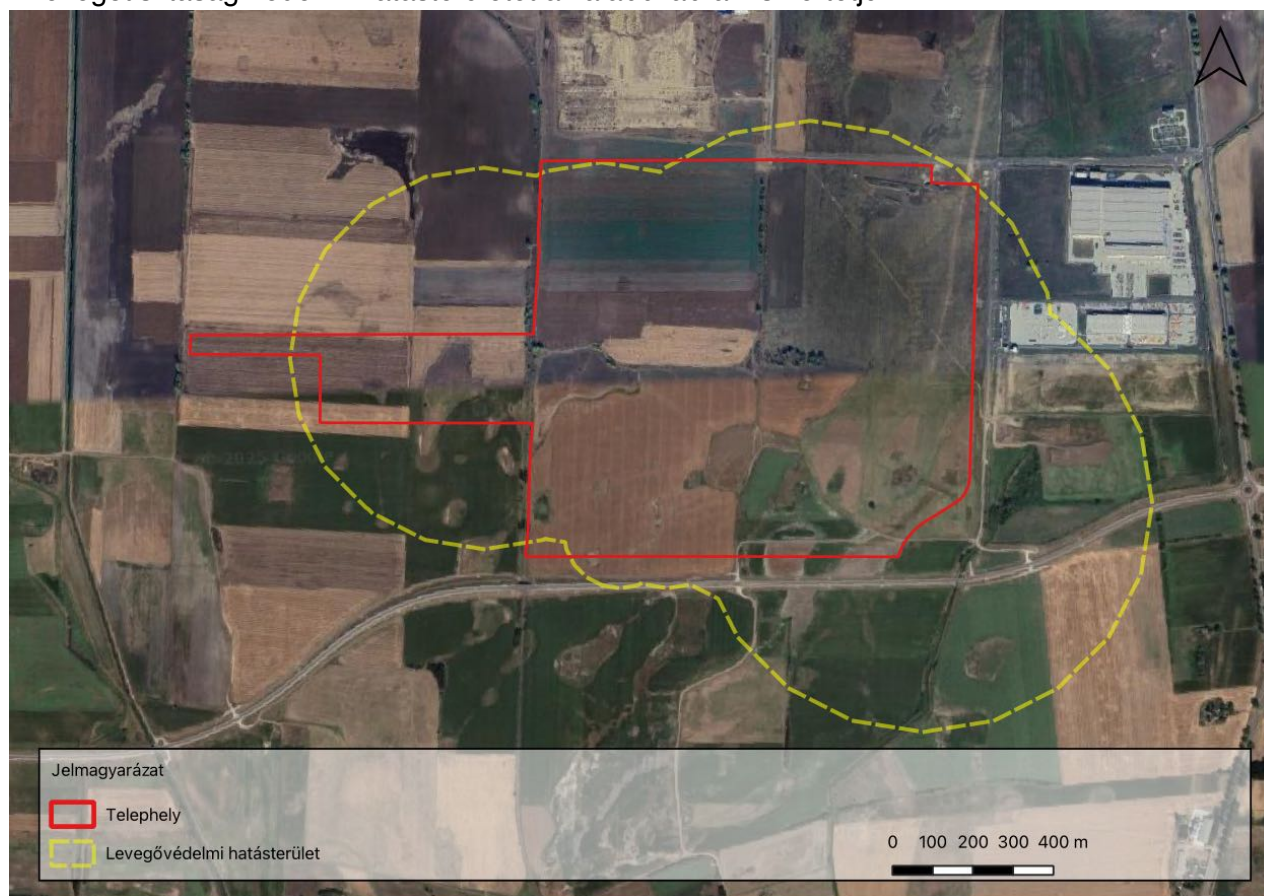
125. táblázat Pontforrások hatásterületének meghatározása

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [µg/m³]	Maximális "A" Hatásterület [m]	Maximális "B" Hatásterület [m]	Maximális "C" Hatásterület [m]
P2	elektrolit	5,86	-	-	200
	hidrogén-fluorid	0,23	-	-	200
P3	PM ₁₀	0,093	-	-	200
	réz	0,092	-	-	200
P4	PM ₁₀	0,07	-	-	205
	réz	0,068	-	-	205
P5	PM ₁₀	0,066	-	-	165
	réz	0,066	-	-	165
P6	PM ₁₀	0,11	-	-	230
	réz	0,068	-	-	230
P7	PM ₁₀	0,026	-	-	210
	réz	0,10	-	-	210
P8	PM ₁₀	0,27	-	-	65
P10	PM ₁₀	0,054	-	-	205
P11	elektrolit	9,74	-	-	100
	hidrogén-fluorid	0,39	-	-	100
P12	elektrolit	8,54	-	-	265
	hidrogén-fluorid	0,34	-	-	265
P15	PM ₁₀	0,065	-	-	210
	réz	0,065	-	-	210
P16	PM ₁₀	0,07	-	-	210
	réz	0,07	-	-	210
P17	PM ₁₀	0,18	-	-	240
	nikkel	0,005	245	130	120
	kobalt	0,009	-	-	240

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]	Maximális "B" Hatásterület [m]	Maximális "C" Hatásterület [m]
	mangán	0,01	-	-	270
P18	PM ₁₀	0,18	-	-	240
	nikkel	0,005	235	110	85
	kobalt	0,009	-	-	240
	mangán	0,01	-	-	250
	NMP	1,32	-	-	255
P19	PM ₁₀	0,12	-	-	110
P20	nikkel	0,001	-	-	120
	kobalt	0,006	-	-	110
	mangán	0,007	-	-	110
	PM ₁₀	1,35	-	-	110
P22	PM ₁₀	0,9	-	-	95
P23	elektrolit	1,79	-	-	65
P24	elektrolit	0,64	-	-	455
	NMP	0,032	-	-	455
	NO _x	0,96	-	-	455
	CO	1,92	-	-	455
	elektrolit	0,6	-	-	345
P25	hidrogén-fluorid	0,12	-	-	345
	CO	13,44	-	-	350
	PM ₁₀	0,35	-	-	420
	NO _x	7,46	-	-	350
	SO ₂	5,97	-	-	350
	kén-hidrogén	0,12	455	-	350
	NO _x	1,22	-	-	260
P26	CO	9,45	-	-	260
	PM ₁₀	0,029	-	-	270
	SO ₂	1,2	-	-	260
	NO _x	3,97	-	-	465
P27	CO	7,94	-	-	465
	NO _x	3,96	-	-	465
P28	CO	7,93	-	-	465
	NO _x	4,33	-	-	395
P29	CO	8,65	-	-	395
	NO _x	4,33	-	-	395
P30	CO	8,66	-	-	395
	NO _x	4,34	-	-	395
P31	CO	8,68	-	-	395
	NO _x	1,71	-	-	570
P32	CO	3,42	-	-	570
	NO _x	2,72	-	-	620
P33	CO	5,43	-	-	620
	NO _x	2,73	-	-	615
P34	CO	5,47	-	-	615
	NO _x	3,01	-	-	560
P35	CO	6,01	-	-	560
	NO _x	3,00	-	-	560
P36	CO	6,00	-	-	560
	NMP	0,027	-	-	235
P40	NO _x	26,82	180	-	170
	CO	16,09	-	-	170
	PM ₁₀	0,04	-	-	100
P41	NO _x	17,6	-	-	165
	CO	10,56	-	-	165
	PM ₁₀	0,027	-	-	155
P42	konyhai olaj	0,32	-	-	270
	NO _x	0,51	-	-	270

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	Maximális "A" Hatásterület [m]	Maximális "B" Hatásterület [m]	Maximális "C" Hatásterület [m]
	CO	0,51	-	-	270
P43	PM ₁₀	0,044	-	-	150
P44	PM ₁₀	0,41	-	-	75
P45	PM ₁₀	0,67	-	-	90
P46	NO _x	437,95	140	65	25
	CO	90,66	-	-	25
	PM ₁₀	0,91	-	-	25
P47	NO _x	350,44	135	65	25
	CO	72,54	-	-	25
	PM ₁₀	0,95	-	-	25
P48	NO _x	325,33	125	65	25
	CO	67,35	-	-	25
	PM ₁₀	1,07	-	-	25
P50	NO _x	114,78	50	-	40
	CO	23,72	-	-	40
	PM ₁₀	0,27	-	-	40
P51	NO _x	110,5	60	-	45
	CO	22,83	-	-	45
	PM ₁₀	0,21	-	-	45
P52	NO _x	19,94	-	-	460
	CO	11,96	-	-	460
	PM ₁₀	0,019	-	-	455
P53	NO _x	20,88	445	-	475
	CO	12,53	-	-	475
	PM ₁₀	0,019	-	-	475
P54	NO _x	10,23	-	-	55
	CO	2,12	-	-	55
	PM ₁₀	0,022	-	-	50
P55	NO _x	13,42	-	-	65
	CO	2,78	-	-	65
	PM ₁₀	0,03	-	-	60
P56	NO _x	7,58	-	-	85
	CO	1,57	-	-	85
	PM ₁₀	0,017	-	-	65
P57	NO _x	9,38	-	-	105
	CO	1,94	-	-	105
	PM ₁₀	0,023	-	-	85
P58	NMP	0,068	-	-	265
P59	NMP	1,26	-	-	255
P60	elektrolit	13,72	-	-	165
P61	PM ₁₀	0,026	-	-	205
	réz	0,10	-	-	205
P62	PM ₁₀	0,11	-	-	180
	nikkel	0,002	-	-	135
	kobalt	0,005	-	-	190
	mangán	0,006	-	-	190
P63	PM ₁₀	0,11	-	-	225
	réz	0,068	-	-	225
P64	PM ₁₀	0,022	-	-	140
P65	PM ₁₀	0,14	-	-	155

A levegőtisztaság-védelmi hatásterületet az alábbi ábrán ismertetjük.



71. ábra Levegőtisztaság-védelmi hatásterület

14. Az 1–12. pontokban részletezettek közérthető összefoglalása

A telephely Észak-Alföldön, Hajdú-Bihar vármegyében, Debrecenben a Debreceni Nemzetközi Repülőtértől délre kb. 2,7 km-re található, lakott területektől viszonylag távol fekszik (kb. 800 m). A terület Debrecen Város közigazgatási területén, külterületen található.

A területen létesítmény, beépítések a beruházást megelőzően nem voltak, a terület hosszú időre visszamenőleg mezőgazdasági művelés alá tartozott, ahogy annak környezete is.

A telephely elhelyezkedését tekintve:

- É-i, Ny-i és DNy-i részén mezőgazdasági területek, illetve
- Ny-i irányban a Tócsó-csatorna és a Sárga Dűlő út található
- K-i oldalhatárán a 106. sz. vasútvonal találhatóak
- D-i részen a 481. számú II. rendű főút halad

A tevékenységgel Debrecen 0495/267, 0489/32 hrsz-ú területek érintettek. Az 1. üzemegység végzésére lehatárolt terület nagysága 80,5 ha. A jelenleg hatályos szabályozási terv szerint a telephely általános mezőgazdasági terület (Má/1) besorolású.

A Debrecenben tervezett CATL akkumulátorgyárban a vállalat a legkorszerűbb, költséghatékonyan üzemeltethető és magas fokon automatizált technológiákat alkalmazza, figyelembe véve más üzemeknél bevált megelőző és korrekciós intézkedéseket is. A gyártási folyamat teljes mértékben dokumentált és szabályozott, célja a selejt és a balesetek minimalizálása. A lítiumion-akkumulátor gyártása több lépésből áll, ideértve az anód- és katód szuszpenzió bekeverését, elektródák bevonatolását, szárítását, a cellák összeállítását, elektrolit beinjektálását és a modulok végső összeszerelését. A technológiához kapcsolódik a földgáztüzelésű kazánokkal termelt hőenergia, amelyet a gyártási folyamatokhoz használnak fel, valamint a visszanyert hő újrahasznosítása a hatékonyság növelése érdekében. A fel nem használható hulladékhő elvonása hűtőtornyok segítségével történik.

A tevékenység végzéséhez az egyes üzemegységek megvalósításához az alábbi tüzelőberendezések telepítése szükséges:

Az 1. üzemegység területén 161 MWth (6 db 17,5 MWth, 4 db 14 MWth) kapacitású tüzelőberendezést telepítenek. A tevékenység egyidejű, maximális energiaigénye nyáron nem haladja meg a 98 MWth, télen pedig a 129,5 MWth kapacitást. A kazánok átlagos terhelése éves szinten 50 %.

A telephelyen cellákat, a cellákból megrendelői igény esetén modulokat gyártanak. Az előállított termékek mennyisége 311 581 t/év.

A tevékenység végzése két típusú akkumulátor cella gyártásra irányul:

- Nikkel-kobal-mangán (engedélyezett cellatípus)
- Vas-foszfát (jelen engedélykérelem tárgyát képező új cellatípus)

A pontforrások mennyiségi kibocsátási jellemzőit a 9.3.1.4. fejezet tartalmazza.

A tevékenység tervezése során a kibocsátások minimalizálására törekedtek. Azon pontforrásoknál, ahol az előírásoknak való megfelelés érdekében a kibocsátások további csökkentésére volt szükség, ott leválasztó berendezéseket építenek be. A kibocsátások csökkentését a technológiai folyamatellenőrző rendszerek alkalmazásával, valamint a leválasztó berendezések folyamatos ellenőrzésével biztosítják.

A tevékenység kibocsátásai megfelelnek a vonatkozó emissziós határértékeknek.

A tevékenység levegőterhelő hatását transzmissziós számításokkal határoztuk meg. Az óras modellszámítások során a program az éves meteorológiai adatok alapján minden receptorpontra meghatározza a legmagasabb óras átlagból származó talajszinti immissziós értéket.

A pontforrások és a közlekedés hatására kialakuló immissziós csúcskoncentrációkat az alábbi táblázatban összesítjük.

126. táblázat A telephelyen belül kialakuló immissziós óras csúcskoncentrációk

Komponens	Immissziós alapállapot	Környező (tervezett) üzemekből eredő maximális töbletterhelés	Tevékenység maximális levegőterhelése (pontforrások + logisztika)	Összesen	Határérték
[µg/m³]					
Nitrogén-oxidok (mint NO ₂)*	26,9	18,2	55,004	100,104	200
Szén-monoxid (CO)	585	80	57,2	722,2	10 000
PM ₁₀	31,9	3,4	1,9	37,2	50 (24 óras)
NMP	0	0	2,57	2,57	100
Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	0	0	21,6	21,6	300**
Kobalt	0,001	0	0,018	0,019	0,1 (24 óras)
Nikkel	0,0013	0,002	0,011	0,0143	0,02 (éves)
Mangán	0,0017	0	0,022	0,0237	1 (24 óras)
Hidrogén-flourid	0	0	0,68	0,68	20
SO ₂	2,03	0	5,97	8	250
H ₂ S	0	0	0,12	0,12	8
Réz	0	0	0,43	0,43	1 (24 óras)
Konyhai sütőolaj	0	0	0,45	0,45	500

*Nitrogén oxidok NO₂ egyenértékben kifejezve

**metil-etil keton immissziós határértékét vettük alapul

A 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben szereplő határértékeket vizsgálva megállapítható, hogy a tevékenység végzése során kialakuló légszennyezőanyag koncentráció a rendeletben rögzített határértékeket túlbecslések alkalmazása mellett sem lépi túl.

A CATL Kft. környezetirányítási rendszerének keretein belül folyamatosan fejleszti hulladékgazdálkodási tevékenységét. Az egységes környezethasználati engedély 3.2.43. pontjának való megfelelés érdekében a tevékenység során keletkező hulladékok oldószertartalmát évente két alkalommal meghatározzák.

A hulladék keletkezését megelőző fontos intézkedés a tevékenység során keletkező NMP-víz elegy NMP tartalmának visszanyerése és technológiai körforgási ciklusban tartása.

Kiemelt hulladékgazdálkodási prioritás, hogy a hulladék oldószertartalma a lehető legkisebb legyen, ezáltal is csökkentve a tevékenység végzéséhez szükséges oldószerek mennyiségét.

A tevékenység során keletkező hulladékokat a hulladékgazdálkodási előírásoknak megfelelően gyűjtik. A keletkező hulladékok kezelésére olyan hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező cégeket keresnek, melyek az adott hulladékok hasznosítását el tudják végezni. Amennyiben a hulladék hasznosítása nem lehetséges, úgy azt ártalmatlanítást végző cégnek adják át.

A CATL Kft. a debreceni gyár tervezése során kiemelt figyelmet fordít az energiahatékonyságra, biztonságra és környezetszennyezés megelőzésére. A vállalat tervezi az ISO 50001:2018 szabvány szerinti energiagazdálkodási rendszer bevezetését, és olyan technológiákat alkalmaz, mint a hővisszanyerő rendszer a kemencék hulladékhőjének hasznosítására, valamint az energiaáramlás és -felhasználás folyamatos nyomon követésére szolgáló intézkedések. A biztonságos működést korszerű folyamatszabályozási rendszerek, aktív-passzív védelmi eszközök, valamint a Belső Védelmi Terv és az üzemi kárelhárítási terv biztosítják, melyek végrehajtását oktatásokkal és gyakorlatokkal is támogatják. A környezetvédelem érdekében a vállalat környezetirányítási rendszert épít ki, amely a levegőtisztaság-védelmi követelményeket a működés minden szintjén érvényesíti; ennek keretében rendszeres emissziómérések, leválasztó berendezések alkalmazása, pontforrás-üzemnaplók vezetése és adatszolgáltatás történik, továbbá a környezetvédelmi szempontokat a berendezések dokumentációjába és a dolgozók munkaköri leírásába is integrálják.

A pontforrások mintavételi nyílásait a szabvány előírásainak megfelelően alakítják ki, így biztosítva az akkreditált mérés lehetőségét. Az egyes pontforrásokra vonatkozó mérési gyakoriságot az IPPC engedély szabályozza. A mérésre akkreditált szakcéget kérnek fel, aki a mérést az adott komponensre vonatkozó, szabvány szerinti módszerrel határozza meg a kibocsátott szennyező anyag mennyiségét.

Az 1. üzemegységre tervezett tevékenység elérhető legjobb technikáknak (BAT) való megfelelését a vonatkozó szabályozások – köztük a Korm. rendelet 9. melléklete, a 2020/2009/EU végrehajtási határozat a szerves oldószeres felületkezelésre, valamint az ipari hűtőrendszerek és a tárolásból származó kibocsátások BREF dokumentumai – alapján vizsgáltuk. Az energiahatékonyságra vonatkozó BAT elvárások elemzése során horizontális és vertikális BREF-eket is figyelembe vettünk. A tevékenység nem tartozik sem a 2016/1032/EU, sem a 2021/2326/EU végrehajtási határozatok hatálya alá, mivel a telephelyen nem történik fémolvasztás, és a földgáztüzelésű berendezések 14–17,5 MW közötti névleges teljesítményűek. A tüzelőberendezések füstgázai külön kéményeken kerülnek kivezetésre, mivel a közös kémény alkalmazása műszaki kockázatot (visszaáramlás, emissziónövekedés, üzemzavar), valamint jelentős többletköltséget jelentene (magasabb kémény, nagyobb ventilátorigény). A BAT-előírásokat rendszerezve megfelelőségi mátrixot készítettünk, amely alapján a tervezett technológia összevethető a legjobb elérhető technikákkal; ennek részletes értékelését a dokumentáció 7. fejezete tartalmazza.

A pontforrások működése, valamint a forgalom (telephelyen belüli közlekedés) hatására kialakuló immissziós viszonyok meghatározására terjedésmodellezést végeztünk.

A transzmissziós számításokat AERMOD VIEW 13.0.0 szoftverrel végeztük. A számítási módszer minimum egyenértékűnek (valójában korszerűbbnek) tekinthető, mint a magyar szabványkörnyezetben hozzáférhető számítási módok, mivel a meteorológiai paraméterek szélesebb körét veszi figyelembe, így pontosabb eredményt szolgáltat.

A hatásterület meghatározására a számítási eredmények alapján, a 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet hatásterületi definíciónak alkalmazásával került sor.

9.3.2. Vizek

9.3.2.1. Vízellátás

Ivóvíz vezetékhálózat

Jelenleg a közüzemi hálózat csatlakozási pontjai kivitelezés alatt vannak. A kivitelezést követően a DIF telekhatáron belül biztosítja a csatlakozási pontokat. A csatlakozás OD 315 átmérőjű, nagy szilárdságú polietilén csővezetéken (PE100 SDR17 PN10) történik.

A telephelyet ellátó ivóvíz vezeték a telephely délkeleti pontján csatlakozik a telephely belső vezetékhálózatához. A csatlakozási pontot az alábbi ábrán szemléltetjük.



72. ábra Ivóvíz csatlakozási pont

A csatlakozásnál földbeépített tolózár kerül elhelyezésre. A telekhatártól 1m-re vízszálmegszakítással kialakított megfelelő kapacitású puffertartály kerül kialakításra a tároló vízszintjéről szabályozott, vízmérőt és visszacsapó szelepet követő motoros tolózáron keresztül vagy ezzel egyenértékű technikai megoldással, amelyben a felek közösen megállapodnak annak érdekében, hogy a Vízmű által üzemeltetett vezetékszakas CATL irányú fertőzését megelőzzék.

A belső hálózat körvezetékes rendszerben készül HDPE P10-es műanyag csövekből. Nyomásosztály 10 bar. A vezetékek kötése elektrofittinggel készül. Az egyes csomópontok kialakítása húzásbiztos kötással történik. A bekötővezetékek leágazása az gerincvezetékéről OD 63-as átmérőig OD 63-as csőből készül és az épület kiállásoknál szűkül le a csatlakozó méretre.

Technológiai vezetékhálózat

A technológiához szükséges vízmennyiség, amelyet a városi ivóvízvezetékéből szolgálnak ki a HJF05 épületben elhelyezett puffertárolón keresztül.

A vezetékek épületbe való csatlakozásánál földbeépített tolózárak készülnek kezelőszárral és zárszekrénnel. Az épület beállások esetében az épület falsíkja előtt 1-2 m-rel szakaszoló zár kerül beépítésre földalatti kivitelben.

Tűzvíz vezetékhálózat

A belső hálózat körvezeték rendszerű. A tűzcsapok kiosztása 100 m-ként történik. Ez alól kivételt képez a tűzoltó felvonulási út, ahol ez max. 50 m lehet.

Gravitációs csatornákkal való keresztezéseknél a nyomásalatti rendszerekben magassági iránytöréseket kell alkalmazni, húzásbiztos kötésekkel kialakított idomokból.

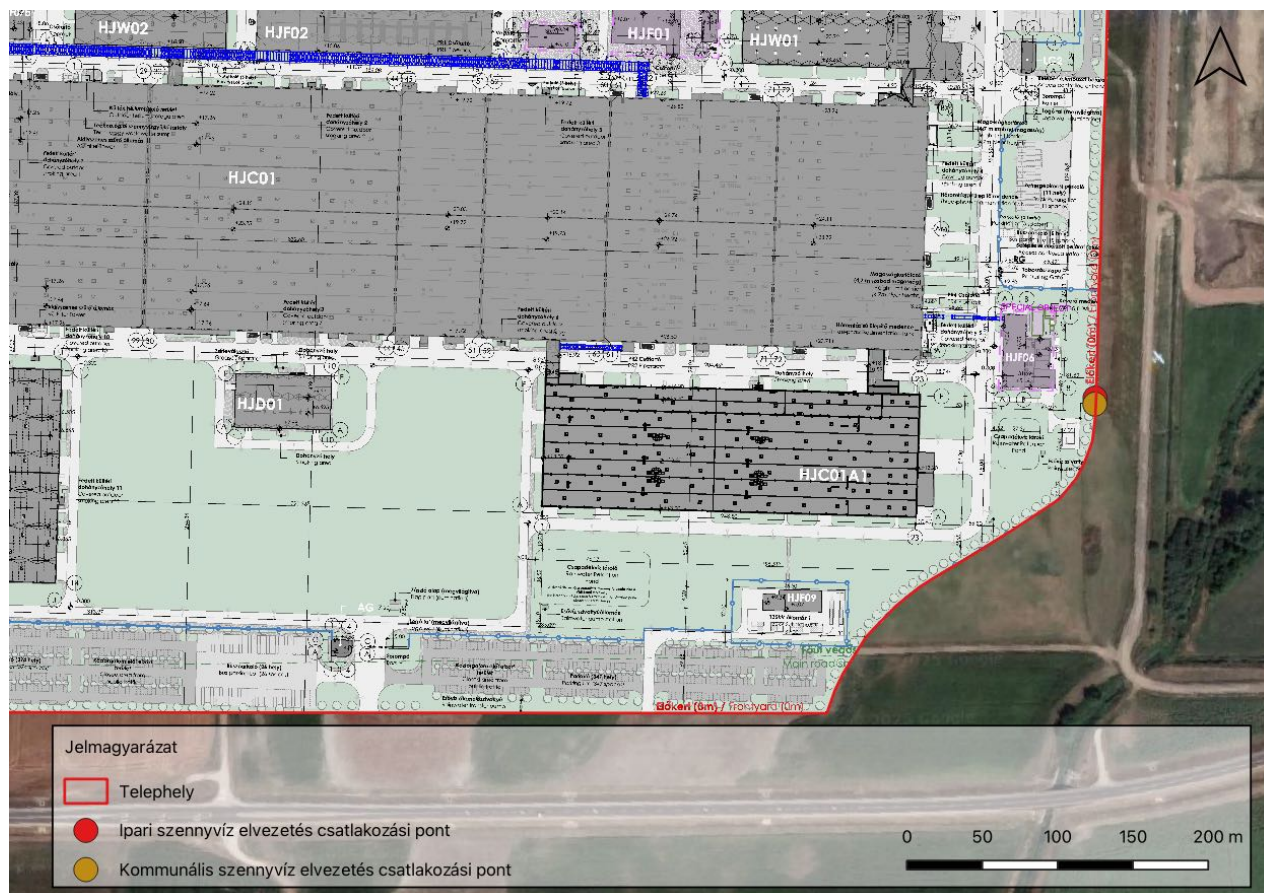
Szürkevíz vezeték

A telephely szürkevíz-ellátását OD 315 HDPE ipari vezetékkel valósítják meg. A csatlakozási pont a telephely ÉNY-i oldalán kerül kialakításra. A telephelyen belüli szürkevíz vezeték a szürkevíz-fővezetékén keresztül kerül megtáplálásra és a HJF05 épületben található puffer tárolón keresztül látja el szürkevízzel a hűtőtornyokat.

9.3.2.2. Szennyvíztípusok ismertetése

Az eltérő vízhasználatból származó szennyvizek számára elkülönített szennyvízelvezető rendszer kerül kialakításra, így külön kommunális szennyvíz, illetve technológiai szennyvíz elvezetőrendszer kerül kiépítésre.

A telekhatártól 1m-re vízszálmegszakítással kialakított megfelelő kapacitású puffertartály kerül kialakításra a tároló vízszintjéről szabályozott, vízmérőt és visszacsapó szelepet követő motoros tolózáron keresztül vagy ezzel egyenértékű technikai megoldással, amelyben a felek közösen megállapodnak annak érdekében, hogy a Vízmű által üzemeltetett vezetékszakas CATL irányú fertőzését megelőzzék, mivel a telephely szürkevíz ellátása ideiglenesen az ivóvízvezeték hálózatról történik. A kibocsátási pontokat az alábbi ábrán ismertetjük.



73. ábra Szennyvíz elvezetés csatlakozási pontok

Az egyes szennyvíztípusokat az alábbiak szerint ismertetjük.

Kommunális szennyvíz

A szociális vízhasználat során keletkező kommunális szennyvizet a telephely gyűjtővezeték hálózattal zárt rendszerben összegyűjtik és a közműcsatornába vezetik. Az étkezde szennyvizét CE minősítésű olaj- és zsírleválasztó egységen vezetik keresztül. A kommunális szennyvizet a telephely délkeleti telekhatárán kialakított csatlakozási ponton keresztül, a kommunális szennyvizet számára fenntartott közcsatorna hálózaton keresztül vezetik el.

Kezelést nem igénylő technológiai szennyvizek

A kezelést nem igénylő technológiai szennyvizek keletkezési helyeit az alábbiak szerint foglaljuk össze:

- hűtőtornyok leiszapolási vize;
- kazánvíz leiszapolásból és gőz-kondenzból származó szennyvíz;
- sótalánításból (DI) származó szennyvíz;

Ezeknél a folyamatoknál keletkezett szennyvizet a telephelyen belüli vezetékhalózaton keresztül egy puffer és keverő tartályba vezetik, majd az ipari szennyvíz csatlakozási ponton keresztül (az előkezelte szennyvizekkel együtt, a kommunális szennyvíz rendszertől függetlenül kialakított) ipari szennyvíz közcsatorna hálózatba vezetik. A csatlakozási pont a telephely délkeleti telekhatárán kerül kialakításra.

Az átmeneti időszakban, míg a szennyvíz előkezelő nem rendelkezik vízjogi üzemeltetési engedéllyel a telephelyen belül kialakított szennyvíz elvezető hálózat nem fogadja a szennyvíz előkezelő próbaüzeme során keletkező szennyvizet.

Kezelést igénylő technológiai szennyvíz

A kezelést igénylő technológiai szennyvizek gyűjtőhálózatát az alábbiak szerint ismertetjük:

- „Anód jellegű szennyvizek gyűjtő-vezetése”: elsősorban az anódgyártás során keletkezett szennyvizek elvezetésére szolgál, de ide kerül még bevezetésre az elektród tisztítás során keletkező szennyvíz is;
- „Katód jellegű szennyvizek gyűjtő-vezetése”: elsősorban a katódgyártás során keletkezett szennyvizek elvezetésére szolgál, de ide kerül még bevezetésre gázmosók, a szennyvíz előkezelő és munkaruházat mosó (HJF06), valamint a minőségellenőrző laboratórium (HJC01G1) szennyvize is.
- Elektrolit felhasználásból keletkező szennyvizek: az elektrolit tartalmú szennyvíz a cella gyártó gépsor tisztításából és az úgynevezett „back-end” épületrészben található tisztítómedencékből származó szennyvízből tevődik össze;
- NMP tartálpark területéről származó szennyvíz (csurgalékvíz): NMP tartálpark szivattyú állomásának területén keletkező csurgalékvízből adódik;

Az összegyűjtött technológiai szennyvizet a telephelyen belül kialakításra kerülő szennyvíz előkezelőre vezetik. A szennyvíz előkezelő technológiai leírását a 6.2.6.5. fejezet részletezi.

A tisztított szennyvíz a telephelyi vezetékhalózaton keresztül (az előkezelést nem igénylő szennyvizekkel együtt) puffer és keverő medencébe vezetik, majd az elkeveredést és minőség ellenőrzést követően a Debreceni Déli Ipari Park területén kiépülő ipari szennyvíz közcsatornába, melynek üzemeltetője a Debreceni Vízmű Zrt.

A csatlakozási pont a telephely délkeleti telekhatárán kerül kialakításra.

A befogadó nyilatkozatot a **12. mellékletben** csatoljuk.

A tevékenység során nem valósul meg szennyezőanyag közvetett vagy közvetlen felszín alatti vizekbe vezetése.

A keletkező szennyvizek keletkezési helyeit a következő táblázatban összegezzük.

127. táblázat A saját tulajdonú telephely vízmérlege (átlagos napi kibocsátás, m³/nap)

Épület jele	Keletkező szennyvíz mennyisége					
	Kommunális	Előkezelést nem igénylő szennyvizek	Előkezelést igénylő szennyvizek			
			„Anód jellegű szennyvizek gyűjtő-vezetéke”	„Katód jellegű szennyvizek gyűjtő-vezetéke”	NMP tartálpark	Elektrolit gyártás
HJC01	151	0	27	17	0	79
HJC01A1	22	0	8	6	0	0
HJM01	43	0	0	0	0	0
HJF01	2	0	0	0	1	0
HJF02	3	359	0	0	0	0
HJF02a	0	277	0	0	0	0
HJF03	0	0	5	7	0	0
HJF05	0	0	0	0	0	0
HJF06	1	0	0	3	0	0
HJF07a	0	0	0	0	0	0
HJF08	0	0	0	0	0	0
HJF09	0	0	0	0	0	0
HJC01G1	5	0	0	4	0	0
HJW01	2	0	0	0	0	0
HJW02	3	0	0	0	0	0
HJW03	11	0	0	0	0	0
HJW04	1	0	0	0	0	0
HJF07b	0	0	0	0	0	0
HJD01	7	0	0	0	0	0
AG	1	0	0	0	0	0
LG1	1	0	0	0	0	0
LG2	1	0	0	0	0	0
PG	0	0	0	0	0	0
RG	0	0	0	0	0	0
LG	0	0	0	0	0	0
Összesen	254	636	40	37	1	79

9.3.2.3. A tevékenység vízmérlege

Az 1. üzemegység vízmérlegét az alábbi táblázatokban összegezzük.

128. táblázat A saját tulajdonú telephely vízmérlege (napi átlag*, m³/nap)

INPUT**		OUTPUT**	
Technológiai víz előállítás, felhasználás	661	Sótalanításból (DI) származó szennyvíz (előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás)	239
		Technológiai szennyvíz („Anód jellegű szennyvizek vezetéke”, előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	40
		Technológiai szennyvíz („Katód jellegű szennyvizek vezetéke”, előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	37
		Technológiai szennyvíz (elektrolit) (előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	79
		Technológiai hulladék (laboratórium)***	1
		Gőz, vízpára veszteség (pontforrásokon keresztül)	264
		Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvíz (bérelt telephely)	1
NMP tartálpark szivattyútelep aknájába eső csapadékvíz	1	Technológiai szennyvíz (NMP tartálpark szivattyútelep csurgalékvíze, szennyvíz előkezelőn történő kibocsátás)	1
Kazántápvíz előállítás, felhasználás	323	Gőz, vízpára veszteség (kazántápvíz)	203
		Sótalanításból (DI) származó szennyvíz (előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás)	97
		Kondenzekből, leiszapolásból származó szennyvíz	23
Hűtőtornyok szűrkevíz igénye	667	Hűtőtorny párolgási veszteség	390
		Előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás	277
Szociális vízigény (saját tulajdonú telephely)	299	Kommunális szennyvíz	254
Szociális vízigény (bérelt telephely)	30	Szociális, öntözési párolgási veszteség	45
		Kommunális szennyvíz	25
		Szociális, öntözési párolgási veszteség	5
Összesen	1980		1980

*technológiai vízigény 330 munkanap / év, szociális vízigény 365 munkanap / év értékkel számolva

**A keletkező szennyvizek, a tevékenység során felmerülő, kapcsolódó vízhasználati igényt és szennyvízkibocsátást tartalmaznak

***a minta hígításkor felhasznált vizek, a mintamaradékkal keveredve lezárt edényekben, hulladékként kerülnek elszállításra

129. táblázat A saját tulajdonú telephely vízmérlege (éves átlag*, m³/év)

INPUT**		OUTPUT**	
Technológiai víz előállítás, felhasználás	218 130	Sótalanításból (DI) származó szennyvíz (előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás),	78 870
		Technológiai szennyvíz („Anód jellegű szennyvizek vezetéke”, előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	13 200
		Technológiai szennyvíz („Katód jellegű szennyvizek vezetéke”, előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	12 210
		Technológiai szennyvíz (elektrolit) (előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	26 070
		Technológiai hulladék (laboratórium)***	330
		Gőz, vízpára veszteség (pontforrásokon keresztül)	87 120
		Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvíz (bérelt telephely)	330
NMP tartálpark szivattyútelep aknájába eső csapadékvíz	330	Technológiai szennyvíz (NMP tartálpark szivattyútelep csurgalékvíze, szennyvíz előkezelőn történő kibocsátás)	330
Kazántápvíz előállítás, felhasználás	106 590	Gőz, vízpára veszteség (kazántápvíz)	66 990
		Sótalanításból (DI) származó szennyvíz (előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás)	32 010
		Kondenzekből, leiszapolásból származó szennyvíz	7 590
Hűtőtornyok szürkevíz igénye	220 110	Hűtőtorny párolgási veszteség	128 700
		Előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás	91 410
Szociális vízigény (saját tulajdonú telephely)	109 135	Kommunális szennyvíz	92 710
		Szociális, öntözési párolgási veszteség	16 425
Szociális vízigény (bérelt telephely)	10 950	Kommunális szennyvíz	9 125
		Szociális, öntözési párolgási veszteség	1 825
Összesen	665 245		665 245

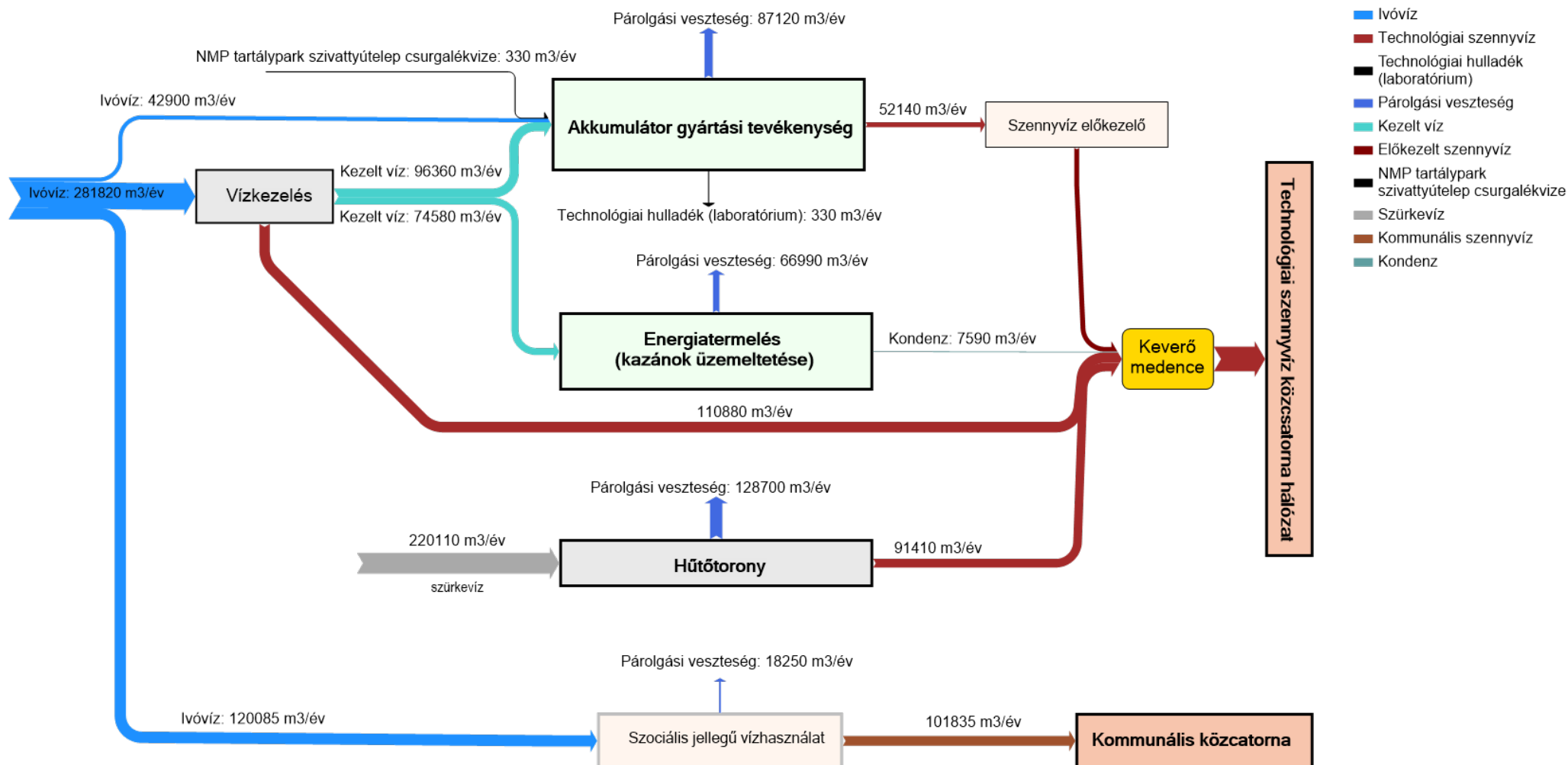
*technológiai vízigény 330 munkanap / év, szociális vízigény 365 munkanap / év értékkel számolva

**A keletkező szennyvizek a tevékenység során felmerülő, kapcsolódó vízhasználati igényt és szennyvízkibocsátást tartalmaznak

***a minta hígításkor felhasznált vizek, a mintamaradékkal keveredve lezárt edényekben, hulladékként kerülnek elszállításra

Az 1. üzemegység éves vízmérlegét (jelen kérelemben szereplő kapacitás teljes kihasználtsága esetén) a következő ábra mutatja be.

A vízmérlegben szereplő szennyvíz térfogatok anyagáramban szereplő tömegre történő átváltásához a vizet, illetve a szennyvizet 1 t/m³ sűrűséggel vettük figyelembe.



74. ábra Az 1. üzemegység vízmérlege

9.3.2.4. Felhasznált vizek csúcsmennyisége

Az előző alfejezetben a tevékenység éves vízmérlegét a napi átlagos mennyiségekre alapozva adtuk meg. A tevékenység során keletkező szennyvizek kezelése szempontjából lényeges a napi csúcsok ismertetése is, melyet az alábbi táblázatban részletezünk.

130. táblázat A saját tulajdonú telephely vízmérlege (maximális napi fogyasztás, m³/nap)

INPUT		OUTPUT	
Technológiai víz előállítás, felhasználás	809	Sótalanításból (DI) származó szennyvíz (előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás)	275
		Technológiai szennyvíz („Anód jellegű szennyvizek vezetéke”, előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	40
		Technológiai szennyvíz („Katód jellegű szennyvizek vezetéke”, előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	37
		Technológiai szennyvíz (elektrolit) (előkezelést követően, a többi technológiai szennyvízzel együttes kibocsátás)	148
		Technológiai hulladék (laboratórium)*	1
		Gőz, vízpára veszteség (pontforrásokon keresztül)	308
NMP tartálpark szivattyútelep aknája eső csapadékvíz	2	Technológiai szennyvíz (NMP tartálpark szivattyútelepe, (szennyvíz előkezelőn történő kibocsátás)	2
Kazántápvíz előállítás, felhasználás	350	Gőz, vízpára veszteség (kazántápvíz)	220
		Sótalanításból (DI) származó szennyvíz (előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás)	105
		Kondenzekből, leiszapolásból származó szennyvíz	25
Hűtőtornyok szűrkevíz igénye**	4 450	Hűtőtorny párolgási veszteség	2 600
		Előkezelés nélkül, a többi technológiai szennyvízzel keveredést követő kibocsátás	1 850
Szociális vízigény	359	Kommunális szennyvíz	305
		Szociális, öntözési párolgási veszteség	54
Összesen	5 970		5 970

*a minta hígításkor felhasznált vizek, a mintamaradékkal keveredve lezárt edényekben, hulladékként kerülnek elszállításra

**A nyári legmelegebb időszakban, májustól szeptemberig, a hűtőtornyok hűtővíz mennyiségét növelni kell, az időjárási körülményektől függően. A közmű hálózatról maximálisan igénybe vett szűrkevíz mennyisége 3 240 m³/nap. A fennmaradó mennyiség (1210 m³/nap) maximálisan 2 napon keresztül a szűrkevíz puffertartályból (3100 m³) elégíthető ki, azaz a csúcsvíz igény a puffermedencében található szűrkevíz mennyiségtől függően hetente néhány napon jelentkezhet csak.

9.3.2.5. A vízhasználati és szennyvíz kibocsátási igények időbeli felfutása

A tevékenység első időszakában a technológia folyamatok finomra hangolása történik, a gyártási kapacitás (és ezzel párhuzamosan a vízigény, illetve a kibocsátott szennyvíz mennyisége) fokozatosan emelkedik.

A CATL Kft. 2025. augusztus és novembere között a jelen kérelem benyújtásának időpontjában érvényes IPPC engedélyében szereplő technológiai gépek telepítését végzi.

131. táblázat A saját tulajdonú telephely vízigénye (gépek telepítése - napi átlag fogyasztás, m³/nap)

Víz típus	2025.			
	augusztus	szeptember	október	november
Ivóvíz	41	61	143	179
Technológiai víz	90	134	181	226
Hűtőtorony vize	752	616	41	0
Összesen	883	811	365	405

132. táblázat A saját tulajdonú telephely vízigénye (gépek telepítése – órás csúcs fogyasztás, m³/óra)

Víz típus	2025.			
	augusztus	szeptember	október	november
Ivóvíz	2	4	9	11
Technológiai víz	5	7	9	11
Hűtőtorony vize	32	26	2	0
Összesen	39	37	20	22

A Kft. vízhasználati igényének idősoros alakulását a következő táblázatokban részletezzük.

133. táblázat A saját tulajdonú telephely vízigénye (üzemelés - napi átlag fogyasztás, m³/nap)

Víz típus	2025.	2026.			
	december	1. né.	2. né.	3. né.	4. né.
Ivóvíz	215	224	275	299	299
Technológiai víz	271	452	786	904	983
Hűtőtorony vize	0	0	407	1956	102
Összesen	486	676	1468	3159	1384

134. táblázat A saját tulajdonú telephely vízigénye (üzemelés - órás csúcs fogyasztás, m³/óra)

Víz típus	2025.	2026.			
	december	1. né.	2. né.	3. né.	4. né.
Ivóvíz	13	14	17	19	19
Technológiai víz	13	23	39	45	49
Hűtőtorony vize	0	0	34	135	7
Összesen	26	37	90	199	75

Megjegyezzük, hogy az adiabatikus hűtőtoronyok vízigénye az időjárási körülményektől jelentősen függ, így az a termelés felfutását követően is periodikus marad. A jelenleg számolt periodikus vízigények megegyeznek az előző táblázatokban a 2026. év egyes negyedéveire megadott mennyiségekkel.

A Kft. által kibocsátani kívánt szennyvízmennyiségek idősoros alakulását a következő táblázatokban részletezzük.

135. táblázat A saját tulajdonú telephely szennyvíz kibocsátása
(gépek telepítése - napi átlag fogyasztás, m³/nap)

Víz típus	2025			
	augusztus	szeptember	október	november
Kommunális szennyvíz	37	55	129	161
Előkezelési igénylő technológiai szennyvíz	0	6	6	10
Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvíz	406	264	172	213
Összesen	443	325	307	384

136. táblázat A saját tulajdonú telephely szennyvíz kibocsátása
(gépek telepítése – órás csúcs fogyasztás, m³/óra)

Víz típus	2025			
	augusztus	szeptember	október	november
Kommunális szennyvíz	4	4	13	13
Előkezelési igénylő technológiai szennyvíz	0	1	1	1
Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvíz	24	15	9	11
Összesen	28	20	23	25

137. táblázat A saját tulajdonú telephely szennyvízkibocsátása
(üzemelés - napi átlag fogyasztás, m³/nap)

Víz típus	2025	2026			
	december	1. né.	2. né.	3. né.	4. né.
Kommunális szennyvíz	194	202	248	254	254
Előkezelési igénylő technológiai szennyvíz	15	20	81	136	183
Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvíz	253	289	428	992	366
Összesen	462	511	757	1382	803

138. táblázat A saját tulajdonú telephely szennyvízkibocsátása
(üzemelés - órás csúcs fogyasztás, m³/óra)

Víz típus	2025	2026			
	december	1. né.	2. né.	3. né.	4. né.
Kommunális szennyvíz	13	17	21	21	21
Előkezelési igénylő technológiai szennyvíz	2	2	4	6	8
Előkezelést nem igénylő technológiai szennyvíz	12	14	23	91	21
Összesen	27	33	48	118	50

A CATH Kft. a projekt előrehaladásának a függvényében a tisztítást nem igénylő szennyvizeket vagy a DMJV által építés alatt lévő ipari szennyvíz elvezető hálózatra vezeti, vagy a **12. mellékletben** csatolt befogadói nyilatkozat alapján tengelyen beszállítja a szennyvíztelepre.

Az előkezelést igénylő szennyvizeket a tevékenység kezdeti időszakában (a szennyvíz előkezelő üzemeltetési engedélyének kiadásáig) folyékony hulladékként érvényes hulladékszállítási és -kezelési engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodó szervezet szállítja el a telephelyről. Az erre vonatkozó befogadó nyilatkozatot a **13. mellékletben** csatoljuk.

9.3.2.6. A hűtőtornyokban felhasználásra kerülő szürkevíz minősége

A jelen kérelemben szürkevíz megnevezések alatt a Debreceni Déli Gazdasági Övezet ellátását biztosító szürkevíz rendszer üzembevételeig (legkésőbb 2027.12.31-ig) a Debreceni Vízmű Zrt. által üzemeltetett vezetékhálózaton biztosított felszíni vízbázisból származó vizet értjük. Legkésőbb 2027.12.31-től szürkevíz alatt a tovább tisztított szennyvíz és felszíni vízbázisból származó víz keverékét értjük.

A szolgáltatásra kerülő szürkevíz paramétereit a **12. mellékletben** csatolt, szolgáltatói nyilatkozat (Debreceni Vízmű Zrt.) részletezi.

A CATL Kft. az átmeneti időszakban a hűtőtornyok vízigényének kielégítésére is a technológiai vízvezeték hálózaton szolgáltatott ivóvizet használja (maximálisan 3240 m³/nap).

Az átmeneti időszakban a gyártási kapacitás kihasználtsága nem teljes, illetve az őszi-téli-tavaszi időszakban a hűtőtornyok vízhasználata nem jelentős, így a tevékenység végzéséhez szükséges vízigény elegendő.

9.3.2.7. Kezelést igénylő szennyvizek minősége

Az összegyűjtött, kezelést igénylő technológiai szennyvizet a telephelyen belül kialakításra kerülő szennyvíz előkezelőre vezetik.

A szennyvíz előkezelőre vezetett szennyvíz aláramok minőségi jellemzőit az alábbi táblázatban ismertetjük.

139. táblázat Szennyvíz előkezelőre vezetett szennyvízáramok várható minősége

Befolyó szennyvízminőség	Mértékegység	„Katód jellegű szennyvizek vezetéke”	„Anód jellegű szennyvizek vezetéke”	NMP tartálpark szennyvíz	Elektrolit szennyvíz
BOI ₅	mg/l	3 000	1 500	1 300	3 000
KOI	mg/l	12 000	5 000	8 000	10 000
KOI/BOI ₅		4,0	3,3	6,2	3
NMP	mg/l	1 200	-	1 500	-
Összes lebegőanyag	mg/l	1 000	3 500	200	-
Összes N	mg/l	320	300	650	5
NH ₄ ⁺ -N	mg/l	120	110	85	-
Összes P	mg/l	-	-	-	250
pH	mg/l	7-8	7-8	7-8	7-8
Összes kobalt	mg/l	3	-	-	-
Összes nikkel	mg/l	5	-	-	-
Összes mangán	mg/l	3	-	-	-
Összes lítium	mg/l	-	-	-	60
Összes szulfid	mg/l	-	-	-	70
Összes fluorid	mg/l	-	-	-	900

A szennyvíz előkezelő technológiai leírását a 6.2.6.5. fejezet részletezi.

9.3.2.8. Kibocsátásra kerülő szennyvizek minősége

Az előző alfejezetben részletezésre kerültek, hogy mely szennyvíz áramok kerülnek közvetlenül, illetve melyek a szennyvíz előkezelőn kibocsátásra a közcsatorna hálózatba.

A kibocsátásra kerülő szennyvizek minőségi paramétereit a **12. mellékletben** csatolt, a Debreceni Vízmű Zrt. által kiadott befogadói nyilatkozat tartalmazza.

A kibocsátásra kerülő fő szennyvízárak becsült minőségét, illetve a kevert szennyvíz minőségi paramétereit a befogadó nyilatkozatban foglalt határértékekkel összevetve az alábbi táblázat részletezi.

140. táblázat Kibocsátásra kerülő szennyvizek várható minősége
 (szolgáltatott vízminőségek alapján számított értékek)

Paraméter	Me.	Hűtőtorony	Sótalanítás (DI)	Kazán kondenz	Szennyvíz előkezelő	Keverő-tartály után	Határérték
KOI	mg/l (mg/l O ₂)	72	4,44	4	400	400	400
BOI ₅	mg/l	24	<17,78	<25	190	190	190
Összes szerves nitrogén	mg/l	24	<4,44	4	31	31	31
Összes N	mg/l	24	<6,67	6	36	36	36
Összes P	mg/l	9,6	0,89	0,6	6	6	6
Összes lebegőanyag	mg/l	48	<1,11	4	150	150	150
Összes száraz anyag	mg/l	1968	1333,33	1954	2150	2150	2150
Összes só	mg/l	1920	1333,33	<1000	2000	2000	2000
Nátrium egyenérték	%	45	0,00	45%	45	45	45
Szerves oldószer extrakt	mg/l	-	<4,44	4	20	20	20
Összes alifás szénhidrogén	mg/l	0,015	0,00	0,0022	0,035	0,035	0,035
Benzol	mg/l	0,0002	0,00	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0005
Toluol	mg/l	0,0001	0,00	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0005
Etil-benzol	mg/l	0,0005	0,00	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,0005
Xilol	mg/l	0,001	0,00	< 0,0005	< 0,0005	< 0,0005	0,001
Összes egyén alkilbenzol	mg/l	0,015	<0,03	< 0,015	< 0,015	< 0,015	0,015
PAH	mg/l	0,0001	0,00	0,00016	0,005	0,005	0,005
NMP	mg/l	0,1	0,00	< 0,001	0,1	0,1	0,1
Etil-metil-karbonát	mg/l	1	<2,22	0,2	1	1	1
AOX	mg/l	0,1	0,22	0,2	0,25	0,25	0,25
Diklórmétán	mg/l	0,001	0,00	0,002	0,01	0,01	0,01
Szulfidok	mg/l	0,1	<0,04	0,4	0,5	0,5	0,5
Fluoridok	mg/l	0,3	2,22	0,4	2	2	2
Fenol index	mg/l	0,015	0,02	0,02	0,04	0,04	0,04
Ag	mg/l	0,012	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Al	mg/l	1,2	0,11	0,1	1,8	1,8	1,8
B	mg/l	1,8	1,11	1,22	1,9	1,9	1,9
Be	mg/l	< 0,0025	<0,01	0,005	0,0025	0,0025	0,0025
Hg	mg/l	0,00096	0,00	0,0002	0,001	0,001	0,001
Cd	mg/l	< 0,001	0,00	0,002	0,005	0,005	0,005
Cu	mg/l	0,12	0,07	0,1	0,2	0,2	0,2
Ni	mg/l	0,048	0,02	0,02	0,07	0,07	0,07
Pb	mg/l	0,01056	0,02	0,01	0,011	0,011	0,011
Cr	mg/l	0,048	0,02	0,02	0,05	0,05	0,05
Cr VI	mg/l	< 0,05	<0,11	0,1	0,05	0,05	0,05
Co	mg/l	< 0,005	<0,01	0,01	0,04	0,04	0,04
Li	mg/l	< 0,01	<0,02	0,02	0,1	0,1	0,1
Mo	mg/l	< 0,005	<0,01	0,01	0,02	0,02	0,02
Se	mg/l	0,012	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02
Zn	mg/l	0,204	0,22	0,1	0,22	0,22	0,22

Paraméter	Me.	Hűtőtorony	Sótalanítás (DI)	Kazán kondenz	Szennyvíz előkezelő	Keverő-tartály után	Határérték
Sb	mg/l	< 0,005	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Sn	mg/l	< 0,005	<0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Mn	mg/l	1,2	0,11	0,1	1,9	1,9	1,9
Ba	mg/l	0,384	0,44	0,1	0,4	0,4	0,4
Fe	mg/l	9,6	0,44	0,67	10	10	10
As	mg/l	0,024	0,02	0,01	0,025	0,025	0,025
TI	mg/l	< 0,005	<0,01	0,01	0,005	0,005	0,005
V	mg/l	< 0,0025	<0,01	0,003	0,0025	0,0025	0,0025
Dimetil-karbonát	mg/l	0,024	<2,22	< 1	1	1	1
Halogénezett alifás szénhidrogének	mg/l	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Cianidok (könnyen felszabaduló)	mg/l	0,012	<0,01	0,01	0,05	0,05	0,05
Cianidok (összes)	mg/l	0,024	<0,01	0,01	0,1	0,1	0,1
Toxicitás (hal)	-	0 (nem mérgező)	0 (nem mérgező)	0 (nem mérgező)	0 (nem mérgező)	0 (nem mérgező)	0 (nem mérgező)
pH	-	6,5...8,5	7...8	6,5...9	6,5...8,5	6,5...8,5	6,5...8,5
Hőmérséklet (min-max)	°C	30	15...25	<25	12...30	12...30	12...30

A telephelyen még cella gyártási tevékenységet még nem végeznek, így a keletkező iszap összetételét az alábbi táblázatban szereplő adatok szerint becsüljük.

141. táblázat Szennyvíziszap összetétele

Szennyezőanyag	Összetétel (m/m%)
Víztartalom	60 - 80
Szennyvízkezelés során vegyszerrel eltávolított szerves anyag	20 – 40
Összes kobalt	0 - 0,001
Összes nikkel	0 - 0,001
Összes mangán	0 - 0,003

9.3.2.9. Csapadékvíz elvezető rendszer

CATL Kft. a 35900/7020-17/2023.ált. számú határozatban kapott engedélyt a telephely csapadékvíz elvezető rendszerének megépítésére.

Az épületekről összegyűjtött szennyezetlen csapadékvizek telephelyen belüli csapadékvíz elvezető rendszerbe kerülnek elvezetésre, majd onnan a csapadékvíz tározókba. A belső úthálózatról összegyűjtött csapadékvizet megfelelő CE jelöléssel vagy ÉME engedéllyel rendelkező olajfogókon keresztül vezetik a csapadékvíz elvezető hálózatra, amely onnan szintén a csapadékvíz tározókba kerül. A csapadékvizet végül az ipari park csapadékvíz-elvezető hálózatra bocsátják.

Csapadékvíz tározók

A keletkező csapadékvizek ideiglenes tározására 4 db záportározó létesül, a tervezett zöldfelületek alatt, a csapadékvíz keletkezés helyének megfelelően optimalizálva. A csapadékvíz méretezés (50 éves gyakoriságú terhelésből számított) eredményeképpen a 4 db tározó hasznos térfogata összesen legalább 23 900 m³ lesz. Az építendő tározók zárt kivitelűek.

A medencék terepszint alatti, (H = 2,45 m belmagasságú), vasbeton előregyártott elemekből összeállított, részben előre gyártott, részben helyszínen összeszerelt és vízzáró betonból kerül kialakításra.

A befogadó nyilatkozatot **14. mellékletben** csatoljuk.

9.3.2.10. Monitoring rendszer

CATL Kft. a 35900/7020-17/2023.ált. számú határozatban kapott engedélyt a telephely csapadékvíz elvezető rendszerének megépítésére. A CATL Kft. a monitoring kutak kialakítására vonatkozó vízjogi létesítési engedélyét a 30409/1044-5/2024. ált. számon kapta meg.

A Kft. Debrecen, 0489/32 hrsz. alatti telephelyén üzemelő 3 db kútból álló talajvíz monitoring rendszer műszaki paramétereit és vizsgálati eredményeit a 9.1.2.12. fejezetben ismertettük.

A Debrecen, 0495/267 hrsz. alatti telephelyrészen tervezett vízjogi létesítési engedéllyel rendelkező monitoring rendszert a 9.1.2.12. fejezetben mutattuk be.

A tevékenység vizekre gyakorolt hatása a megvalósítás során elviselhető.

A tevékenység közvetlen hatásterülete az ingatlan határain belül marad. A tevékenység vonatkozásában a felszín és felszín alatti vizek tekintetében közvetett hatásterület nem határolható le.

9.3.3. Földtani közeg, talaj

9.3.3.1. Tervezett tevékenység hatásai

A tevékenység műszaki létesítményeinek tervezése, kivitelezése és üzemeltetése során kiemelt prioritás, hogy a talaj és talajvizek szennyeződése kizárásra kerüljön.

Az alkalmazott aktív és passzív biztonságot szolgáló korszerű berendezések telepítésével, jelen kérelemben bemutatott műszaki intézkedések alkalmazásával a talajt és talajvizet érő káros hatások kiküszöbölhetők.

A 6.3.2. fejezetben bemutatott épület rétegrend, és a tartályok műszaki védelme miatt szennyezőanyag normál üzemmenet mellett nem juthat a talajra, felszín alatti vízbe.

Ennek megfelelően a tevékenység során nem valósul meg szennyezőanyag közvetett vagy közvetlen földtani közegbe vezetése.

Az esetleges kiülepedés figyelését, ellenőrzését az érintett komponensek felszínközeli talajban való rendszeres mérésével valósítják meg.

A tevékenység földtani közegre, talajra gyakorolt hatása a megvalósítás során elviselhető.

A tevékenység közvetlen hatásterülete az ingatlan határain belül marad. A tevékenység vonatkozásában a földtani közeg és talaj tekintetében közvetett hatásterület nem határolható le.

9.3.4. Hulladék

9.3.4.1. Keletkező hulladékok

A várhatóan keletkező éves hulladékok becsült mennyiségét a következő táblázatban foglaljuk össze. A táblázat nem tartalmazza a hulladék előkezelési tevékenység során keletkező hulladékokat, ezen hulladékok a 9.3.4.2. fejezetben kerülnek ismertetésre.

142. táblázat A tevékenység végzése során keletkező hulladékok mennyisége (1. üzemegység)

HAK	Megnevezés (veszélyességi jellemző)	Összetétel (veszélyességi osztály és kategória)	Keletkezés helye	Becsült mennyiség [tonna/év]
NEM VESZÉLYES HULLADÉKOK				
Technológiai hulladékok				
07 02 13	hulladék műanyag	100% műanyag	Cellagyártás (back-end) Modul- és Pack gyártás	1 510
12 01 04	nemvas fém részek és por	100% fém 50% fém - 50% műanyag	Cellagyártás (front-end, back-end) Modul- és Pack gyártás Cellagyártás (back-end)	9 790
17 04 02	alumínium			
17 04 05	vas és acél			
16 10 02	vizes folyékony hulladék, amely különbözik a 16 10 01-től	90 % aktív szén 5% CMC, SBR 5 % víz	Cellagyártás (front-end)	9 900
Kapcsolódó tevékenységek hulladékai				
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	100% papír	Raktározás, csomagolás	2 400
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	100% műanyag	Raktározás, csomagolás	9 700
15 01 03	fa csomagolási hulladék	100% fa	Raktározás, csomagolás	9 000
15 01 04	fém csomagolás hulladék	100% fém	Raktározás, csomagolás	850
15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	70 % papír 26 % műanyag 1 % fém	Raktározás, csomagolás	1 100
		95% műanyag 5% fém		2 100
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	100 % kommunális	Iroda, konyha	800

HAK	Megnevezés (veszélyességi jellemző)	Összetétel (veszélyességi osztály és kategória)	Keletkezés helye	Becsült mennyiség [tonna/év]
VESZÉLYES HULLADÉKOK				
Technológiai hulladékok				
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	100 % hulladék ragasztó	Cellagyártás (front-end, back-end) Modul- és Pack gyártás	590
16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit (HP 3 „Tűzveszélyes”, HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 8 „Maró”, HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus))	100 % elektrolit, egyéb szennyezők	Cellagyártás (back-end)	700
16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék (HP 4 „Irritáló”, HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus))	90 % nehézfém-oxid 5% aktív szén, PVDF, NMP 5 % NMP	Cellagyártás (front-end)	6 100
16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (HP 3 „Tűzveszélyes”, HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 8 „Maró”, HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus))	100 % akkumulátor cella	Modul- és Pack gyártás	1 645**
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék (HP 4 „Irritáló”, HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”, HP 10 „Reprodukciót (szaporodást) károsító”)	95% NMP 5% víz	Cellagyártás (front-end)	21 500*
19 08 13*	Ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	75% Víz 25% szennyvíziszap	Szennyvíz előkezelés	1 800
Kapcsolódó tevékenységek hulladécai				
06 01 06*	egyéb sav (HP 8 „Maró”)	90 % víz, 10 % sav	Minőségellenőrző labor	8
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat (HP 4 „Irritáló”, HP 6 „Akut toxicitás”)	98 % aktív szén 2 % elektrolit, NMP	Karbantartás	1 100
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	100 % műanyag	Karbantartás	20
16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is (HP 4 „Irritáló”)	90 % víz 10 % laboratóriumi vegyszerek	Minőségellenőrző labor	6

*A gyártási folyamatban felhasznált NMP mennyiségének növekedése látszólagos. A korábbi kérelemben az NMP-t gyártási körfolyamatban tartották, azonban a jogszabályi környezet változása miatt a CATL Kft. az NMP-víz elegyből az NMP visszanyerését külső hulladékhasznosító bevonásával valósítja meg. Ebből adódóan a visszanyert NMP technikailag új inputként jelentkezik az anyagáramban.

**A keletkezett mennyiségből 110 tonna a telephelyen belül kerül előkezelésre

A keletkező hulladékokra vonatkozó befogadó nyilatkozatot a **15. mellékletben** csatoljuk.

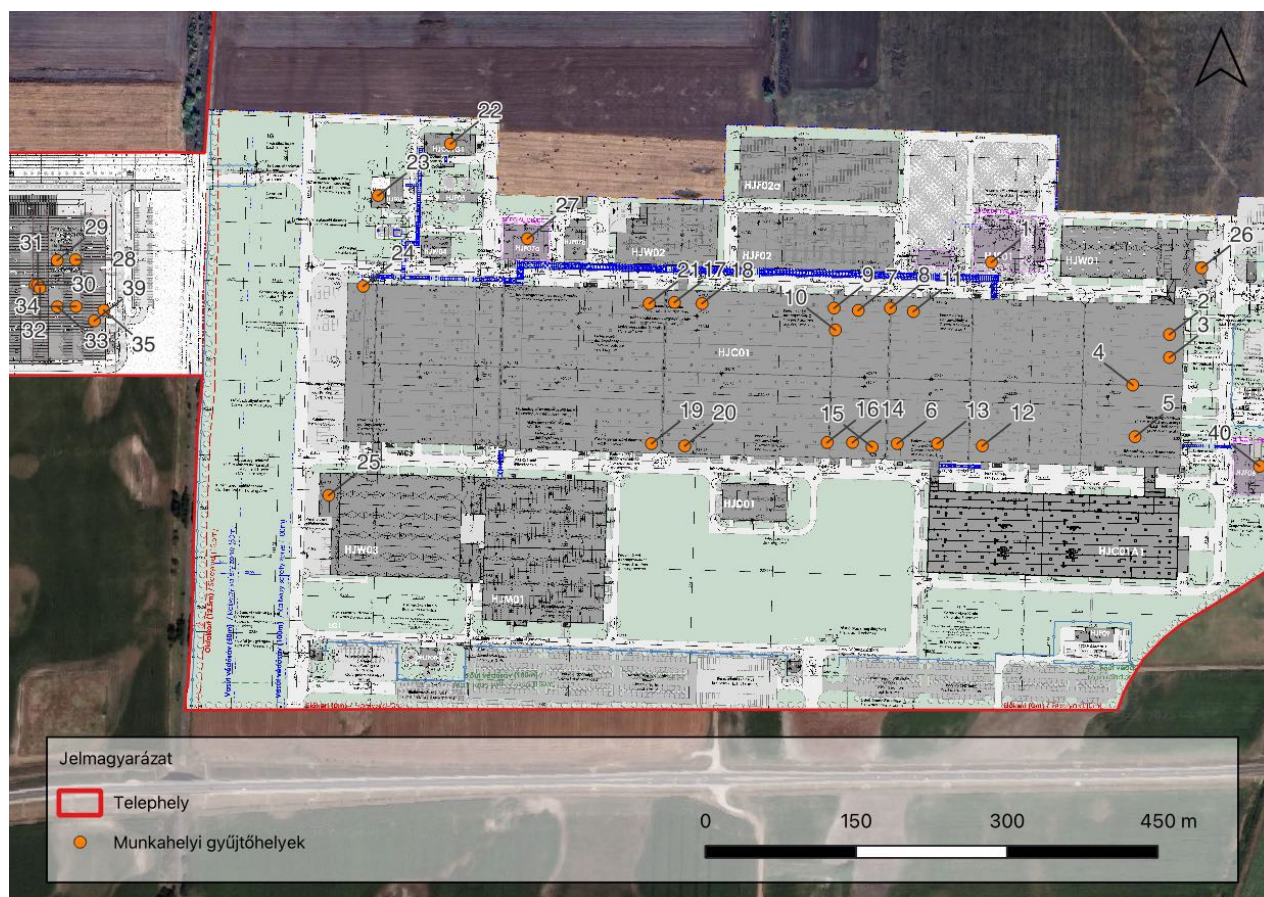
9.3.4.2. Hulladékok telephelyen belüli gyűjtése

A Kft. a keletkező hulladékok gyűjtése során a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait veszi figyelembe.

Munkahelyi gyűjtőhelyek

Munkahelyi gyűjtés céljára – az adottságoktól függően – különféle, feliratozott hulladékgyűjtő edényeket (hordó, zsák, konténer, stb.) rendszeresítenek. A helyi hulladékgyűjtés körülményeit és folyamatát minden esetben úgy alakítják ki, hogy az a tevékenységet végzők egészségét ne veszélyeztesse és a környezetet ne szennyezze.

Munkahelyi gyűjtőhelyeken maximális 6 hónapig gyűjtött hulladékokat vagy közvetlenül kezelőhöz szállítják, vagy a telephelyen kialakított üzemi gyűjtőhelyek egyikére szállítják.



75. ábra Munkahelyi gyűjtőhelyek elhelyezkedése

143. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek jellemzői

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
1	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	2,15
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
2	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	12
	16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	
	16 10 02	vizes folyékony hulladék, amely különbözik a 16 10 01-től	
	12 01 04	nemvas fém részek és por	
3	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	10,25
	16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	
	16 10 02	vizes folyékony hulladék, amely különbözik a 16 10 01-től	
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
4	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	3,12
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
5	16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	2,4
	16 10 02	vizes folyékony hulladék, amely különbözik a 16 10 01-től	
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
6	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	0,65
7	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2
8	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	2
9	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	1,5
10	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	0,5
11	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	0,2
12	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
13	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
14	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	2,5
	12 01 04	nemvas fém részek és por	
15	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	0,3
16	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	0,1
17	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	3,75
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
18	07 02 13	hulladék műanyag	2,75
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
19	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
20	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	3
21	07 02 13	hulladék műanyag	3
22	06 01 06*	egyéb sav	0,18
	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	
23	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	2,60
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
24	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	0,05
25	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	3,94
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
26	16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	840
27	16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	50
28	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
29	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
30	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
31	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,5
32	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	1
33	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	0,005
34	15 01 04	fém csomagolási hulladék	4

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	16 10 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (HP 3 „Tűzveszélyes”, HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 8 „Maró”, HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus)»)	
35	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
36	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	8
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	07 02 13	hulladék műanyag	
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
	15 02 03	abszorbensek, szűrőanyagok, törlőkendők, védőruházat, amely különbözik a 15 02 02-től	
	15 01 04	fém csomagolási hulladék	
	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka – HP4 (Skin corr. 1A)	
37	15 01 04	fém csomagolási hulladék	5
	07 02 13	hulladék műanyag	
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	16 10 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (HP 3 „Tűzveszélyes”, HP 5 „Célszervi toxicitás (STOT)/aspirációs toxicitás”, HP 6 „Akut toxicitás”, HP 7 „Rákkeltő (karcinogén)”, HP 8 „Maró”, HP 14 »környezetre veszélyes (ökotoxikus)»)	
38	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is (HP 4 „Irritáló”)	0,005
39	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	0,01
40	19 08 13*	Ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	16

A munkahelyi gyűjtőhelyek a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerinti kialakításúak. A jogszabályi előírásokat és a megfelelés módját a következő táblázatban összegezzük.

144. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek jogszabályi megfelelése

Jogszabályi előírás	Megefelelés módja
Ha környezetvédelmi szempontból indokolt és műszakilag megvalósítható, a munkahelyi gyűjtőhelyet a hulladék képződésének helyén kell kialakítani.	Munkahelyi gyűjtőhelyeket a képződés helyén alakították ki.
Ha a munkahelyi gyűjtőhelyet nem önálló helyiségként alakítják ki, akkor vonal felfestésével vagy kerítéssel a munkahelyi gyűjtőhelyet a telephelyen lévő egyéb létesítményektől el kell határolni, ide nem értve azt az esetet, ha a munkahelyi gyűjtőhelyet egészségügyi szolgáltatónál alakítják ki. Olyan telephelyen, ahol több munkahelyi gyűjtőhely is üzemel, a munkahelyi gyűjtőhelyet táblával kell jelezni. A táblán a munkahelyi gyűjtőhelyre utaló feliratot úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen.	Munkahelyi gyűjtőhelyek vonalfestéssel kerültek kialakításra, és táblával jelzik őket.
Annak megválasztásakor, hogy a munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot gyűjtőedényben, konténerben, vagy a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben gyűjtsék, azt kell figyelembe venni, hogy a hulladék fajtája, típusa, jellege, mérete, mennyisége és tömege alapján mi biztosítja a környezetszennyezés kizárását biztosító gyűjtést.	A munkahelyi gyűjtőhelyeken a hulladékokat olyan edényzetben gyűjtik, melyek lehetővé teszik a hulladék biztonságos gyűjtését.
A munkahelyi gyűjtőhelyen csak olyan hulladék gyűjthető, amely a munkahelyi gyűjtőhellyel azonos telephelyen képződik.	Munkahelyi gyűjtőhelyeket a képződés helyén alakították ki.
A munkahelyi gyűjtőhelyen a hulladékot hulladéktípusonként, hulladékfajtánként vagy a hulladék jellegének megfelelően elkülönítetten kell gyűjteni.	Hulladékokat HAK kódokként gyűjtik az egyes munkahelyi gyűjtőhelyeken.
Ha a hulladékot gyűjtőedényben vagy konténerben gyűjtik, akkor a gyűjtőedényt, illetve a konténert a benne elhelyezhető hulladék fajtájára vagy típusára utaló megkülönböztethető jelzéssel, illetve felirattal kell ellátni.	Az egyes gyűjtőedények felirattal ellátottak.

Üzemi gyűjtőhelyek

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

A telephelyrészen az alábbi üzemi gyűjtőhelyek kialakítását tervezik:

- 1. számú üzemi gyűjtőhely: Nem veszélyes hulladék gyűjtő (szabadtéri)
- 2. számú üzemi gyűjtőhely: HJW04 épületben
- 3. számú üzemi gyűjtőhely: HJF07b épületben

A jelenleg érvényes IPPC engedélyben megjelölt 4. számú üzemi gyűjtőhely megvalósítása nem szükséges, mivel az előkezelési művelet során keletkező hulladékokat azonnal a 2. számú üzemi gyűjtőhelyre szállítják.

A hulladék üzemi gyűjtőhelyhez vezető és az üzemi gyűjtőhely területén belül kialakított közlekedési útvonal és gyűjtőtér burkolata egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal ellátott.

A tevékenység során keletkező hulladékot a hulladék tárolóhelyre, illetve az üzemi gyűjtőhelyre történő szállítás megelőzően targoncára szerelt hitelesített tömegmérővel mérik és a nyilvántartásba rögzítik. A telephelyet elhagyó hulladékok mennyiségét a bejárat kapunál telepítésre kerülő hídmérlegen mérik.

A kialakításra kerülő üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzata a használatbavételi engedély megszerzéséig a környezetvédelmi hatóságnak megküldésre kerül.

145. táblázat Hulladék üzemi gyűjtőhelyek adatai

Megnevezés	Alapterület [m²]	HAK	Megnevezés	Kapacitás [tonna]	Gyűjtési mód	Elszállítási gyakoriság
Nem veszélyes hulladékok részére						
1. számú üzemi gyűjtőhely	5 544	07 02 13	hulladék műanyag	740	zárt konténer	hetente
		12 01 04	nemvas fém részek és por		zárt konténer	hetente
		15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék		zárt konténer	naponta
		15 01 02	műanyag csomagolási hulladék		zárt konténer	hetente
		15 01 03	fa csomagolási hulladék		zárt konténer	hetente
		15 01 04	fém csomagolási hulladék		zárt konténer	hetente
		15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék		zárt konténer	hetente
		16 10 02	vizes folyékony hulladék, amely különbözik a 16 10 01-től		IBC tartály	hetente
		20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is		zárt konténer	hetente
Veszélyes hulladékok részére						
2. számú üzemi gyűjtőhely	472	16 02 13*	veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	500	ADR big-bag zsák, zárt hordó, IBC tartály	hetente
		16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag			hetente
		16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit			hetente
		19 01 07*	gázok kezeléséből származó szilárd hulladék			hetente
		19 01 06*	gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék			hetente
		19 01 10*	füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén			hetente
3. számú üzemi gyűjtőhely	405	06 01 06*	egyéb sav	400	ADR hordó	hetente
		08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka		ADR big-bag	hetente
		15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törülőkendők, védőruházat		ADR big-bag	hetente
		16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit		ADR hordó	hetente
		16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék		ADR hordó	hetente
		16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék		ADR hordó	hetente

Bérelt tulajdonú telephelyrész (0489/32 hrsz)

A telephelyrész az alábbi üzemi gyűjtőhelyek kerültek kialakítása:

- A. jelű üzemi gyűjtőhely: Nem veszélyes hulladék gyűjtő (Főépület külső, W7-es, „Wing van area” épületrésze mellett kültéren)
- B. jelű üzemi gyűjtőhely: Veszélyes hulladék gyűjtő (épület M22 jelű helyisége)

146. táblázat Hulladék üzemi gyűjtőhelyek adatai

Megnevezés	Alapterület [m²]	HAK	Megnevezés	Kapacitás [tonna]	Gyűjtési mód	Elszállítási gyakoriság
Nem veszélyes hulladékok részére						
A. jelű üzemi gyűjtőhely	550	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	12	multiliftes konténer	naponta
		15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	12	ömlesztve	hetente
		15 01 03	fa csomagolási hulladék	12	ömlesztve	kéthetente
		15 01 04	fém csomagolási hulladék	12	ömlesztve	hetente
		15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	12	multiliftes konténer	hetente 2x
		17 04 02	alumínium	12	konténer	hetente
		17 04 05	vas és acél	12	konténer	hetente
		20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	6	konténer	hetente 2x
Összesen maximum				90		
Veszélyes hulladékok részére						
B. jelű üzemi gyűjtőhely	34	08 04 09*	Szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	8	minősített ADR göngyöleg	hetente
		15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	8		hetente
		15 01 11*	Veszélyes, szilárd porózus mátrixot (pl. azbesztet) tartalmazó fémből készült csomagolási hulladék, ideértve a kiürült hajtógázos palackok	8		hetente
		15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	8		hetente
		16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	8		hetente
		16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	8		hetente
Összesen maximum				48		

A bérelt tulajdonú telephelyen található üzem gyűjtőhelyek szabályzata HB/17-HGO/00816-9/2025. számon került jóváhagyásra.

A szabályzat aktualizált változatát a **16. mellékletben** csatoljuk ismételt jóváhagyásra.

9.3.4.3. Hulladék előkezelés

A hulladék előkezelési tevékenység az IPPC engedély 3.2.44-53. pontjaiban rögzített feltételek szerint került engedélyeztetésre. Az engedély kiadását megelőző hulladékgazdálkodási feltételek továbbra is rendelkezésre állnak.

Jelen módosítási engedélykérelem a hulladék előkezelési műveleteket az alábbiak szerint érinti:

- a hulladék képződését eredményező technológia pontosításra került (6.2. fejezet)
- a tevékenység végzéséhez szükséges hulladék tárolóhely alapterülete összesen 9 m², a maximális tárolási kapacitás 6 t.

A hulladék előkezelési technológia és annak végzési területe, kritikus ellenőrzési pontok

A hulladék előkezelési műveletet a HJF03 épületben végzik. A hulladék előkezelési technológia leírását jelen kérelem 6.2.6.1. fejezet tartalmazza. A tevékenység kritikus ellenőrzési pontja a hulladékok fogadása. A hulladéktárolóhelyen csak olyan hulladékot fogadnak, melynek biztonságos előkezelése megvalósítható.

Az előkezeléssel érintett hulladékok jellemzői, anyagmérleg

Az előkezelést megelőzően a hulladékokat a hulladék tárolóhelyen tárolják.

A hulladéktárolóhely mérete 9 m².

147. táblázat Hulladéktároló hely jogszabályi megfelelőségének módja

Előírás	Megfelelés módja
A hulladéktároló helyhez vezető és a hulladéktároló hely alapjául szolgáló létesítmény területén belül kialakított közlekedési útvonal és tárolótér burkolatát nem veszélyes hulladék tárolása esetén egységes és egybefüggő, veszélyes hulladék esetén egységes, egybefüggő, vízzáró és szilárd burkolattal kell ellátni. A szilárd útburkolat mellett biztosítani kell a csurgalék- és csapadékvíz elvezetését, valamint – szükség esetén – az ezek tárolására szolgáló rendszert.	A HJF03 épület megközelítését szolgáló útvonal egybefüggően aszfaltozott. Az aszfaltozott burkolatra csurgalékvíz nem kerül. A csapadékvizek a telephelyről elvezetésre kerülnek.
A hulladéktároló helyet az illetéktelenek behatolását megakadályozó módon körül kell keríteni, és zárható kapuval fel kell szerelni, ide nem értve azt az esetet, ha a hulladéktároló helyet a tároláson kívül más hulladékgazdálkodási tevékenységet is ellátó létesítményként alakítják ki, és a létesítmény zárható.	A telephely kerítéssel körülhatárolt, a hulladék tárolóhelynek helyt adó épület (HJF03) zárható. Illetéktelenek számára a bejutás nem lehetséges.
A külső és belső tereket a tárolásra tervezett hulladék mennyiségével arányos méretben úgy kell kialakítani, hogy azok a gépi mozgó- és szállítóeszközök számára jól megközelíthetők legyenek.	A hulladék-előkezelési tevékenység kis kapacitásából, valamint az egyidejűleg tárolt hulladékok mennyiségéből eredően a hulladékok jól megközelíthetők.
A hulladéktároló helyet táblával kell jelezni. Ha a hulladéktároló helyen veszélyes hulladékot tárolnak, a hulladéktároló helyen a hulladék veszélyességére figyelmeztető táblát kell elhelyezni. A táblán szereplő feliratot, jelzést úgy kell feltüntetni, hogy az mindenki számára jól látható és olvasható legyen. Ha a hulladéktároló helyen veszélyes hulladékot tárolnak, a tárolás céljára szolgáló burkolatot olyan anyagból – folyadékszűrő, szükség szerint vegyszerálló felületi védelemmel, illetve kármentővel ellátott aljzattal – kell kialakítani, amely a veszélyes hulladékkal történő esetleges kölcsönhatás esetén bekövetkező kémiai reakcióknak ellenáll.	A hulladéktároló helyet táblával jelölik, jól olvashatóan helyezik el. Az épület rétegendje az IPPC engedély vonatkozó előírásainak megfelelően kerül kialakításra.
A hulladéktároló helyen csak annyi hulladék tárolható, amennyi a hulladék zavartalan és biztonságos tárolása érdekében lehetséges, figyelemmel a hulladéktároló hely tárolókapacitására. Ezt a hulladékmennyiséget, valamint a tárolás lehetséges leghosszabb időtartamát a környezetvédelmi hatóság a hulladékgazdálkodási engedélyben határozza meg.	A hulladéktároló hely alapterülete 9 m ² .
Hulladéktároló helyen hulladék – az (5) bekezdésben meghatározott kivétellel – csak a hulladék fajtájának biztonságos elhelyezésére alkalmas, a hulladék mennyiségétől és minőségétől függő méretű és kialakítású, zárt rendszerű konténerben tárolható. A konténerek kiválasztása során gondoskodni kell arról, hogy azok a biztonságos elszállításra vagy szállítási eszközbe történő ürítésre alkalmasak legyenek.	A hulladékokat környezetszennyezést kizáró ADR minősített göngyölegekben gyűjtik.

Előírás	Megfelelés módja
Az olyan hulladék, amely mérete, fizikai tulajdonsága és mennyisége folytán konténerben nem helyezhető el, kizárólag a hulladékgazdálkodási engedélyben meghatározott feltételek mellett tárolható.	
A hulladéktároló helyet úgy kell üzemeltetni, hogy a hulladéktároló helyen elhelyezett konténerek ne sérüljenek meg. A tárolás során használt konténerek és tárolótérek (így különösen az út- és térburkolatok) állapotát az üzemeltetési szabályzat előírásai szerint rendszeresen ellenőrizni és szükség szerint javítani kell. A sérült és a hulladék tárolására alkalmatlan konténereket haladéktalanul épre kell cserélni.	Az ADR minősítésű göngyölegek műszaki állapotát a hulladék átvételkor, illetve tárolás során ellenőrzik.
A hulladéktároló hely üzemeltetője gondoskodik a hely őrzéséről és az illetéktelen személyek behatolása elleni védelemről.	A telephely kerítéssel körbevett, a bejutás elleni védelem megoldott.
Hulladéktároló helyen veszélyes hulladék kizárólag olyan műszaki védelemmel ellátott, zárható konténerben tárolható, amely ellenáll a hulladék kémiai hatásainak és kizárja a hulladék csapadékvízzel történő érintkezését. A porlékony, folyékony vagy illékony összetevőket tartalmazó veszélyes hulladékot olyan konténerben kell tárolni, amely biztosítja, hogy a tárolás során ezek az összetevők nem kerülnek a környezetbe és nem okoznak környezetterhelést.	A hulladékok ADR minősítésű göngyölegben érkeznek a tárolóhelyre. A hulladékokat kármentőn tárolják, az épület vegyszerálló burkolattal ellátott.
A veszélyes hulladékot hulladéktípusonként vagy hulladékfajtánként elkülönítetten kell tárolni, figyelemmel a hulladék fizikai, kémiai jellegére, továbbá a tárolást követően alkalmazandó kezelési technológia igényeire.	Az előkezelésre váró és előkezelt hulladékokat elkülönítetten gyűjtik.
A hulladéktároló hely üzemeltetése során alkalmazott műszaki megoldásokkal biztosítani kell, hogy veszélyes hulladék tárolása esetén a tárolás időtartama alatt hulladék ne szennyezze a környezetet.	A hulladékokat kármentőn tárolják, a tárolóhelyet vegyszerálló burkolattal látják el. A műszaki megoldások garantálják, hogy a hulladék ne szennyezze a környezetet.
Hulladéktároló helyen az Országos Tűzvédelmi Szabályzat szerint robbanásveszélyes osztályba sorolt, egymással vagy önmagukban reakcióképes, továbbá gyorsan bomló szerves, illetve szervesetlen anyagokat tartalmazó veszélyes, valamint fertőző hulladék nem tárolható.	A tevékenység során az OTSZ előírásaira figyelemmel járnak el.
A hulladéktároló helyen tárolt veszélyes hulladékkal érintkező és a veszélyes hulladék szállítására, tárolására szolgáló felületekről származó csurgalék- és csapadékvizet, valamint a tisztítási műveletekből származó szennyezett vizet össze kell gyűjteni, és azt a tárolására szolgáló edényzetbe kell juttatni, továbbá gondoskodni kell a kezeléséről.	A tárolt hulladék csapadékvízzel nem érintkezik, köszönhetően a tárolóhely zárt térben történt kialakításának. Sem a tárolás, sem az előkezelés során csurgalékvíz nem keletkezik.

A hulladék tárolóhely üzemeltetési szabályzatát a **17. mellékletben** csatoljuk.

Az E02 - 03 előkezelési művelettel érintett hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

148. táblázat E02-03 kezeléssel érintett hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel	Éves mennyiség (t)
HAK 16 02 13* veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól	veszélyes	ipari hulladék	18 % - katód fólia 40 % - nikkelt-kobalt-mangán-lítium-oxid 10 % - réz 15 % - grafit 5 % - elválasztó fólia 12 % - elektrolit	110

Az E02 - 03 előkezelési műveletből származó hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

149. táblázat E02-03 kezelés során keletkező hulladék

Kezelés során keletkező hulladék					
Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel	Éves mennyiség (t)	További kezelés módja
HAK 16 02 15* kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag (akkumulátor anód-elválasztó film-katód)	veszélyes	ipari hulladék	7 % - katód fólia 53 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 13 % - réz 20 % - grafit 7 % - elválasztó fólia	83	R12 E03 - 04 oxidáció, redukció
HAK 16 02 13* veszélyes anyagokat tartalmazó kiselejtezett berendezés, amely különbözik a 16 02 09-től 16 02 12-ig terjedő hulladéktípusoktól (akkumulátor cella külső borítása)	veszélyes	ipari hulladék	100 % - alumínium	14	R4 Fémek és fémvegyületek újrafeldolgozása, visszanyerése
HAK 16 06 06* elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	veszélyes	ipari hulladék	100 % - elektrolit	13	D10 Hulladékégetés szárazföldön

Az E03 - 04 előkezelési művelettel érintett hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

150. táblázat E03-04 kezeléssel érintett hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel*	Éves mennyiség (t)
HAK 16 02 15* kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag (akkumulátor anód-elválasztó film-katód)	veszélyes	ipari hulladék	7 % - katód fólia 53 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 13 % - réz 20 % - grafit 7 % - elválasztó fólia	83

Az E03 - 04 előkezelési műveletből származó hulladékok jellemző adatait a következő táblázat szerint ismertetjük.

151. táblázat E03-04 kezelésből származó hulladék

Fajta	Típus	Jelleg	Összetétel	Éves mennyiség (t)	További kezelés módja
HAK 16 02 15* kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	veszélyes	ipari hulladék	7 % - katód fólia 58 % - nikkel-kobalt-mangán-lítium-oxid 14 % - réz 22 % - grafit	76	R4 Fémek és fémvegyületek újrafeldolgozása, visszanyerése
HAK 19 01 07* gázok kezeléséből származó szilárd hulladék	veszélyes	ipari hulladék	100 % - fémeket tartalmazó por	2	D5 Lerakás műszaki védelemmel
HAK 19 01 06* gázok kezeléséből származó vizes, folyékony hulladék, és egyéb vizes folyékony hulladék	veszélyes	ipari hulladék	25 % - abszorbeált égéstermék vegyületek 75 % - víz	22	
HAK 19 01 10* füstgáz kezeléséből származó elhasznált aktív szén	veszélyes	ipari hulladék	100 % - elhasznált adszorber	5	

A tevékenység végzésének tárgyi és személyi feltételei

A hulladék előkezelési műveletet műszakonként 2 fő végzi.

A folyamat első lépéseként nem megfelelő akkumulátorokat alkotó elemeire szerelik szét: anód, katód, elválasztó film, elektrolit.

A cella felnyitása erre a célra rendszeresített céleszközzel történik (E02-03): a cellát az eszközbe helyezik, majd a cella oldalát fémvágó késsel körbevágják. A cella tetejének eltávolítását követően további műveletre nincs szükség, a cella alkotórészei kézi erővel szétválaszthatók.

A tevékenység végzéséhez szükséges tárgyi feltételek:

- kézi működtetésű cellafelvágó berendezés

Az E03-04 hulladék előkezelési művelethez szükséges berendezéseket a következő táblázat részletezi.

152. táblázat Hulladék előkezeléséhez használt berendezések műszaki jellemzői

Egység neve	Műszaki leírás	Funkció
Hulladék előkezelő kamra	1. A kamra befoglaló mérete: 2800*2800*3000mm, külső borítása bordaerősítéssel, illetve üvegszál szigeteléssel ellátott rozsdamentes acéllal, nyitható ajtóval. 2. A kamra alsó része tűzálló téglára erősített rozsdamentes acél tálca, folyadékgyűjtő tálcával. 3. Automatikus működésű vízpermetező egység 4. Saválló acélból készült, magas hőmérsékletnek ellenálló füstelvezető vezeték	Öngyulladás ellenőrzött körülmények között
Kondenzációs egység	Az előkezelő kamrából érkező, 120 °C hőmérsékletű füstgáz hőmérsékletét 45 °C hőmérséklete csökkentését ebben a saválló acélból készült, kb. 6 mm bordatávolságú kondenzátor egységbe vezetik. A berendezés teste 2 mm-es acélból készült, kondenzgyűjtő egységgel ellátott. A készülék mérete: 1,4 x 1,7 x 1,5 m.	Füstgáz víztartalmának eltávolítása
Porszűrő	A 4 mm-es átmérőjű porszűrő betét, nyomáscsökkentés 5000 Pa. Mérete: 2,7 x 4,6 x 3 méter.	Füstgáz portartalmának eltávolítása
Lúgos mosótorony	A mosó átmérője 2 m, magassága 5,5 m, anyaga saválló, acél. A mosótorony tetején folyadék permetező egységgel ellátott, a fajlagos felület növelésére acél töltetet használnak.	Füstgáz szennyező anyag tartalmának eltávolítása
Cseppleválasztó	Osztott csatornás kialakítású a mosótoronyból kihordott folyadékcseppek aktív szén szűrőre jutásának megakadályozására. Mérete: 1 m x 0,8 m x 1 m	Füstgázban lévő folyadékcseppek leválasztása
Aktív szén szűrő	1. A szűrőegység mérete: 2,6 * 2,5 * 2,5 m. 2. acélból készült külső borítás, 60 %-nál nagyobb porozitású aktív szén szűrőbetéttel.	Füstgáz maradék szerves anyag tartalmának eltávolítása

Környezetvédelmi jellemzők

Levegőtisztaság védelem

Az előkezelés során keletkező füstgázokat zárt rendszerben leválasztó berendezésekre vezetik, majd végül a P25-as pontforráson keresztül a szabadba vezetik. A kibocsátás fizikai jellemzőit a jelen kérelem 12. táblázata, a kibocsátási paramétereket a 13. táblázat tartalmazza.

A P25-ös pontforráson kibocsátott szennyezőanyagok levegőterhelését a 23. táblázat tartalmazza. Ennek alapján az egyes komponensek maximális levegőterhelése:

- | | |
|--|---|
| • Szén-monoxid: | 13,44 µg/m ³ (immissziós határérték 10 000 µg/m ³) |
| • Elektrolit (dimetil-karbonát, metil-etil-karbonát) | 0,6 µg/m ³ (immissziós határérték 300 µg/m ³) |
| • Hidrogén-fluorid | 0,12 µg/m ³ (immissziós határérték 20 µg/m ³) |
| • PM ₁₀ | 0,35 µg/m ³ (immissziós határérték 50 µg/m ³) |
| • nitrogén-oxidok | 7,46 µg/m ³ (immissziós határérték 200 µg/m ³) |
| • Kén-hidrogén | 0,12 µg/m ³ (immissziós határérték 8 µg/m ³) |
| • Kén-dioxid | 5,97 µg/m ³ (immissziós határérték 250 µg/m ³) |

Az elvégzett számítások alapján látható, hogy mind a P25-ös pontforrás önállóan vizsgált levegőterhelése, mind a teljes tevékenység kibocsátása a vonatkozó határérték alatt marad.

A P25 pontforrás hatásterülete 420 méter.

Talaj/földtani közeg

A feszültségmentesítést zárt, az IPPC engedély előírásainak megfelelő rétegrend szerint kialakított épületben végzik. Az épület kialakítása megfelel a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásainak.

A tevékenységet úgy végzik, hogy abból talaj vagy földtani közeg terhelése ne következhesen be.

Zaj

A feszültségmentesítési technológia zajforrásait jelen kérelem **10. melléklete** ismerteti. A zajterhelést részletező számítások a **11. mellékletben** kerültek csatolásra.

A számítások alapján a feszültségmentesítő egység járulékos zajterhelése nem jelentős, azaz a feszültségmentesítés zajhatása nem jelentős.

Hulladék

A kezelési művelettel elérni célja a keletkező hulladék későbbi szállításából és kezeléséből származó havária események (tűzveszély) megelőzése azzal, hogy a hulladék tűzveszélyességét már az elszállítást megelőzően megszüntetik.

A feszültségmentesítésre váró hulladékokat jogszabályi előírások szerint kialakított hulladék tárolóhelyen gyűjtik.

Az előkezelési műveletet zárt, leválasztó berendezéssel ellátott berendezésből áll. Az előkezelést követően visszamaradó fém tartalmú hulladékokat a hulladék üzemi gyűjtőhelyen gyűjtik, majd engedéllyel rendelkező hulladékkezelőnek adják át.

A tevékenységet a hulladékgazdálkodási előírásoknak megfelelően végzik. A hulladék-előkezelési tevékenység telephelyen végzésének elsődleges célja a hulladék telephelyről történő elszállításának biztonságossá tétele.

Élővilág

A tevékenységet zárt épületben végzik, élővilágra gyakorolt hatása nincs.

Pénzügyi eszközök és garanciák megléte

A hulladék előkezelési műveletek kapcsán a rendelkezésre álló pénzügyi eszközök megléte a korábbi eljárás során igazolásra került. Az érvényes környezetvédelmi felelősségbiztosítás meglétét a Kft. a vonatkozó jogszabály értelmében minden év március 1-ig megküldi a környezetvédelmi hatóságnak részére.

A tevékenység hulladékgazdálkodásra gyakorolt hatása a jelenleg engedélyezett tevékenység üzemeltetésének időszakában elviselhetőnek minősíthető.

A tevékenység hulladékgazdálkodásának közvetlen hatásterülete az ingatlan határain belül marad. A hulladékgazdálkodás tekintetében közvetett hatásterület nem határolható le.

9.3.5. Zaj

9.3.5.1. Zajforrások leírása

Saját tulajdonú telephelyrész (0495/267 hrsz)

Kültéri zajforrások: A meghatározó üzemi zajforrások a jelenleg rendelkezésre álló tervek alapján kerültek meghatározásra. Az üzemi zajforrások listája és a zajforrások zajkibocsátási adatait a **18. mellékletben** csatoljuk.

A létesítmény területén található zajforrások közül azokat vettük figyelembe, melyek hangteljesítményszintje meghaladja a 60 dB-t, a kisebb zajkibocsátással rendelkező zajforrásokat nem vizsgáltuk, mert nincs meghatározó szerepük a zajterhelés alakulásában, valamint a 60 dB hangteljesítményszint alatti zajforrások figyelmen kívül hagyása a hatásterület nagyságát sem befolyásolja.

Homlokzatok: Az adatok alapján az üzemépületekben a várható zajterhelés maximum 80 dB(A). Ilyen zajszint mellett a homlokzatokon történő lesugárzás nem lesz meghatározó, a zajterhelés alakulására nem gyakorol meghatározó szerepet. Más hasonló tevékenységet végző, hasonló jellegű beltéri zajforrásokat üzemeltető üzemek esetében végzett vizsgálatok alapján, hasonló mértékű belső zajszint esetén a csarnok oldalfala mellett 2-5 méter távolságokban mért zajszint általában 50 dB-nél kevesebb. A homlokzatok esetében a zajmodellben beállított, a zajmodell segítségével meghatározott hangteljesítményszint értékek 60 dB-t nem haladják meg.

Az ipari épületek mesterséges szellőzéssel ellátottak, a zajos helyiségek nyitható ablakokkal nem rendelkeznek. A szellőzőnyílások okozta zajhatást külön zajforrásként vettük figyelembe. Az épületek nyílászárói az üzemelés alatt zárt állapotban vannak. A dokkoló kapuk ajtaja a rakodás idején nyitva vannak, de akkor a teherszállító jármű a hang terjedésének útjában áll, valamint a dokkoló kapuk általában raktárhelyiségre nyílnak, ahol a zajterhelés jelentősen kisebb, mint egy gyártó gépekkel beépített területen. A fő zajforrás a kültéren elhelyezett gépészeti berendezések (légkezelők, ventilátorok, hűtőtornyok) illetve a homlokzati szellőzőnyílások jelentik.

Parkolók: A telephely déli határán egy 374 és egy 344, a keleti oldalon pedig egy 25 állásos személygépkocsi parklót létesítenek. Ezen túl a déli oldalon 26 állásos a keleti oldalon pedig 24 állásos buszparkoló létesül. A kamionok a telephelyre történő belépés előtt a telephely déli oldalán található 15 állásos és a keleti oldalon lévő 16 állásos parkolóban várakozhatnak. A kamionok a telephelyre érkezésüket követően jellemzően várakoztatás nélkül azonnal a dokkolókhoz hajtanak. A kamion parkolók használatára csak akkor van szükség, ha a célépületnél az összes dokkoló állás foglalt. Az ilyen helyzetek kiszolgálásához a 31 állásos kamionparkoló kapacitása elegendő.

A parkoló kihasználtsága nappali időszakban 100 % minden parkolóállás esetén 8 óránként 2 gépjárműcserének azaz óránként 0,25-nek, az éjszakai időszakban a kihasználtság 47 %, a legzajosabb fél órában minden használt parkolóállás esetén 1 mozgást veszünk. A buszparkolók forgalma a műszakváltásokhoz kötődik. Naponta 30, műszakonként 10 busz érkezik és távozik.

A parkolók hangteljesítményszintje a következőképp alakul:

153. táblázat Parkolók hangteljesítményszintje

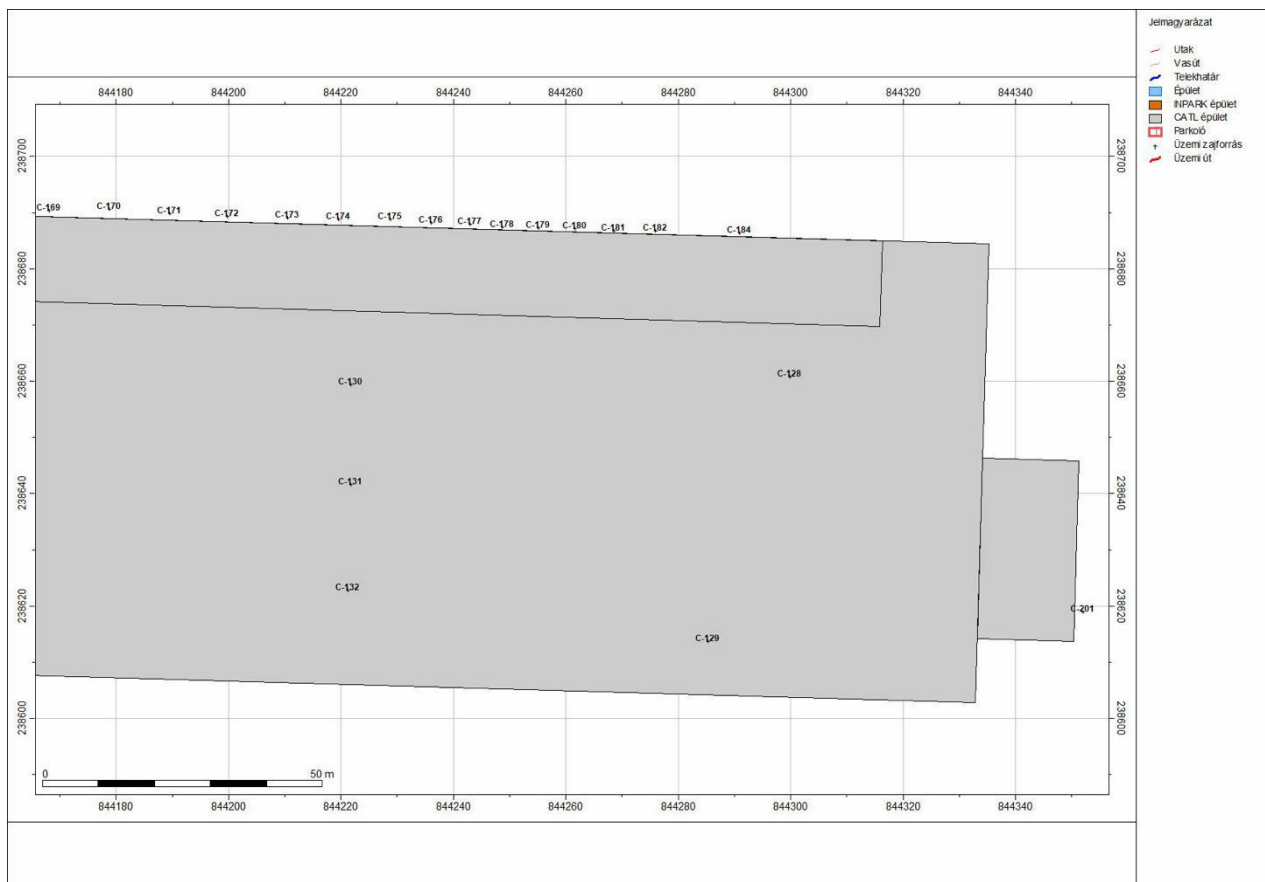
	Időszak	K_{PA} dB(A)	K_I dB(A)	f	B (db)	N	L_w dB(A)
Parkoló 1	nappal	0	4	1	374	0,25	93,11
	éjjel	0	4	1	374	0,47	95,86
Parkoló 2	nappal	0	4	1	344	0,25	92,66
	éjjel	0	4	1	344	0,47	95,40
Parkoló 3	nappal	0	4	1	25	0,25	77,97
	éjjel	0	4	1	25	0,47	80,71
Buszparkoló 1	nappal	10	4	1	26	0,105	84,44
	éjjel	10	4	1	26	0,37	89,91
Buszparkoló 2	nappal	10	4	1	24	0,105	83,95
	éjjel	10	4	1	24	0,37	89,42
Kamionparkoló 1	nappal	14	3	1	15	0,7	92,16
	éjjel	14	3	1	15	0,175	86,14
Kamionparkoló 2	nappal	14	3	1	16	0,7	92,60
	éjjel	14	3	1	16	0,175	86,58

L_w: Parkoló zajteljesítményszintje
K_{PA}: Parkoló típusára vonatkozó korrekció

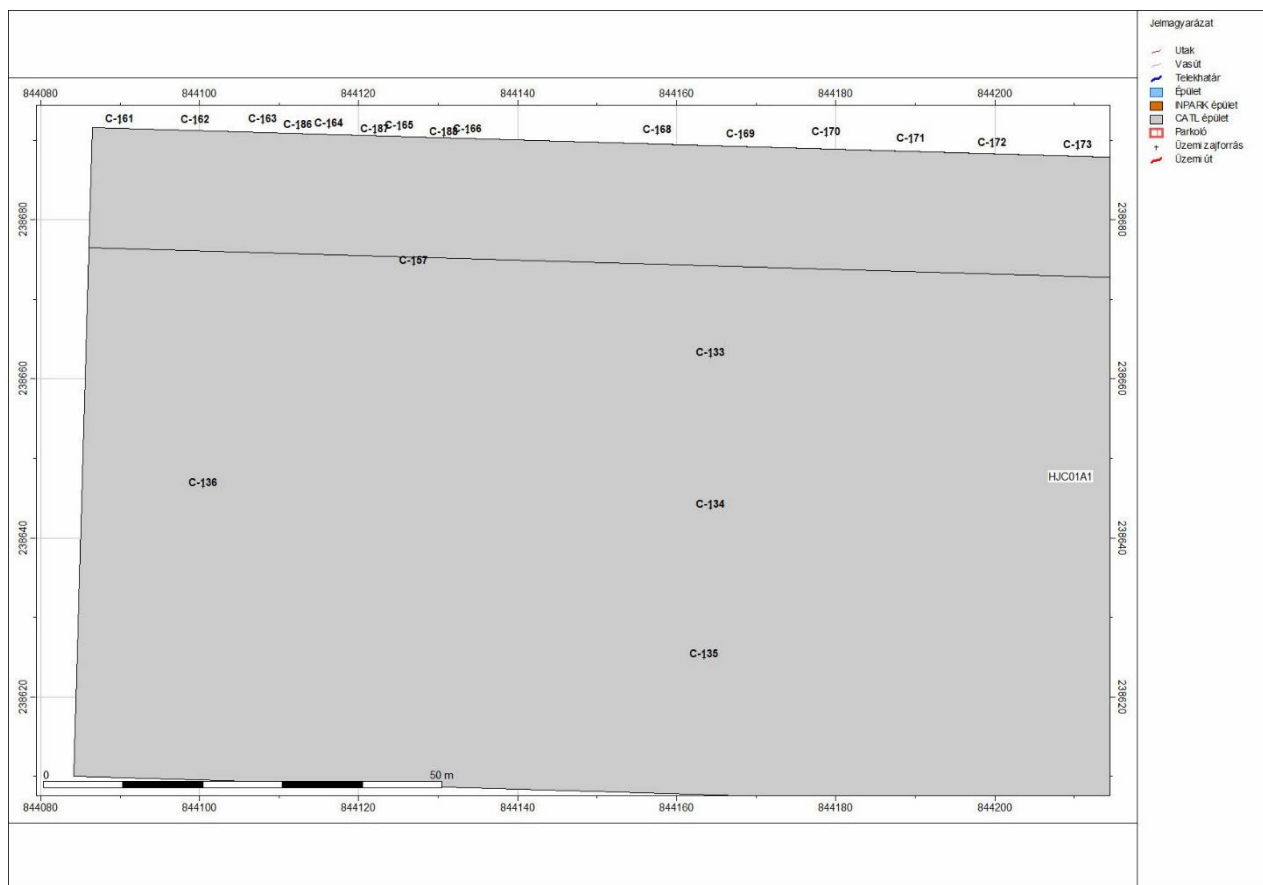
K_I: Impulzusos korrekció
B: Parkolók száma
N: óránkénti gépjárműforgalom parkolóállásonként



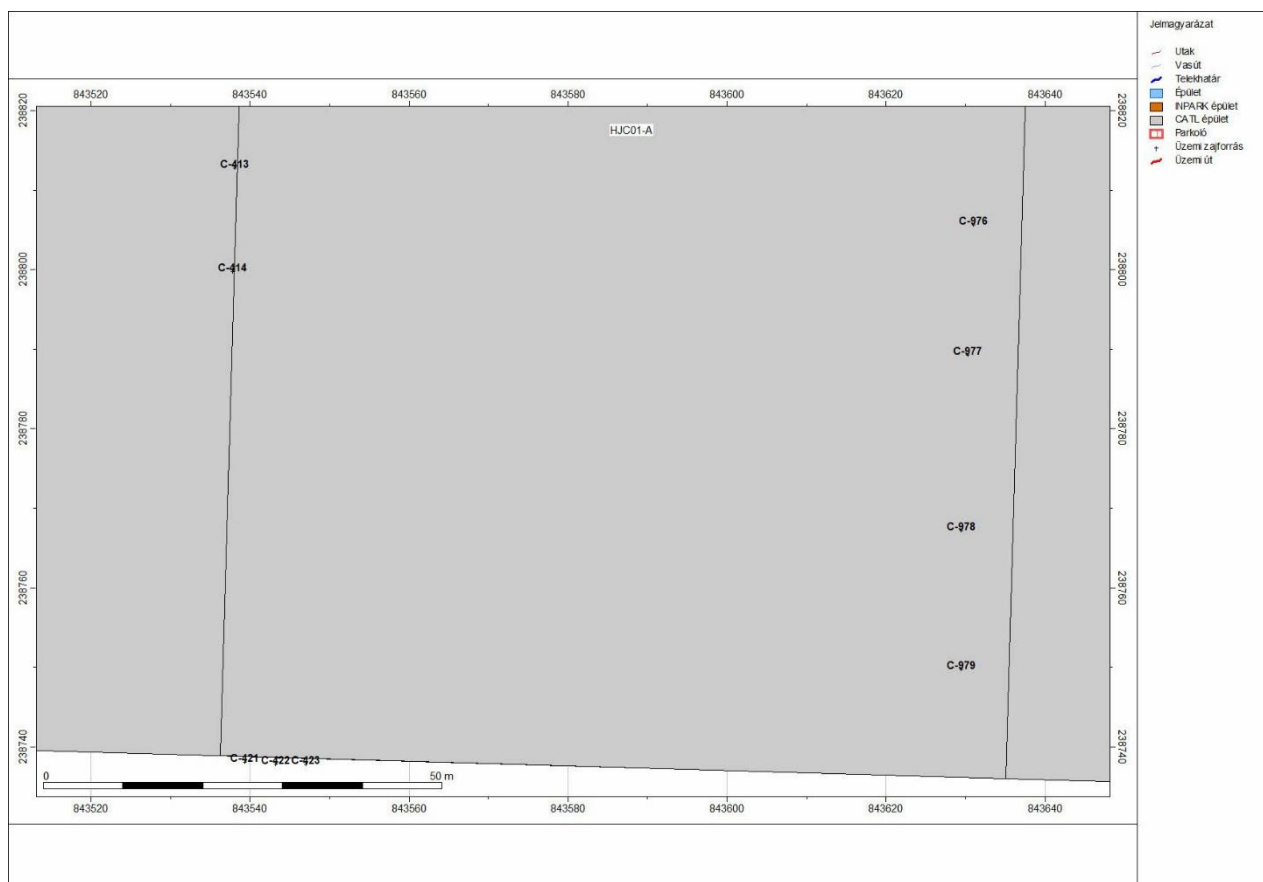
76. ábra Épületek elhelyezkedése



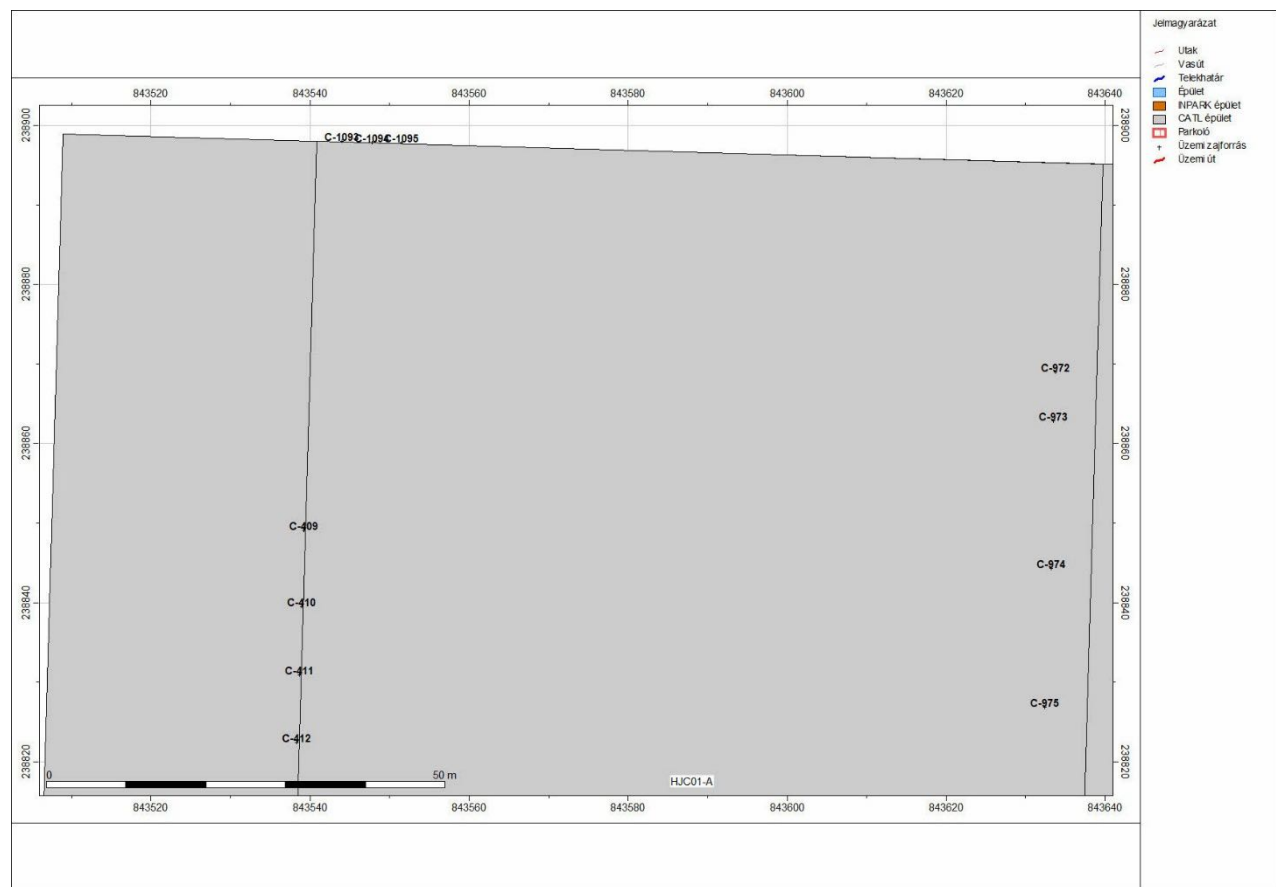
77. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01A1 keleti oldal



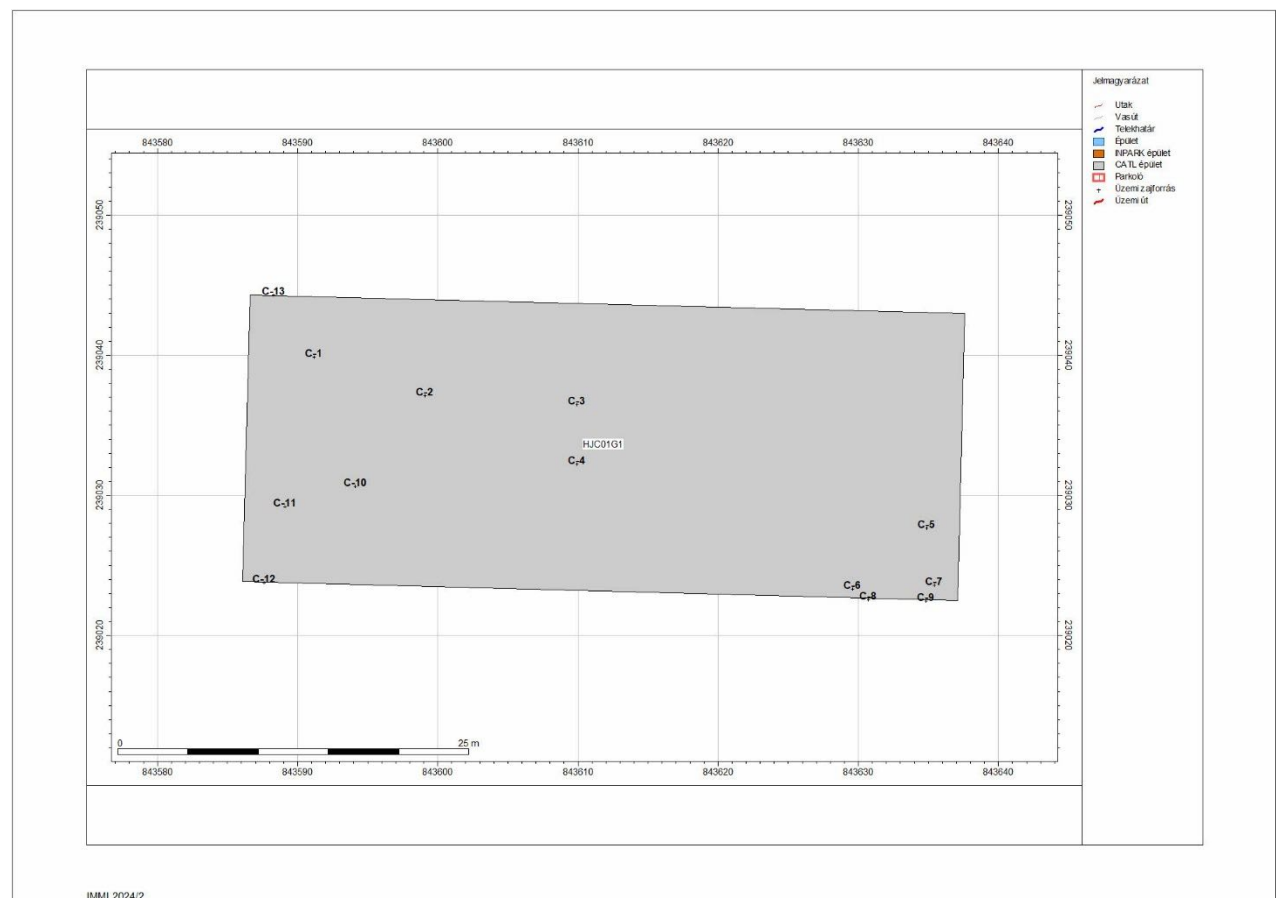
78. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01A1 nyugati oldal



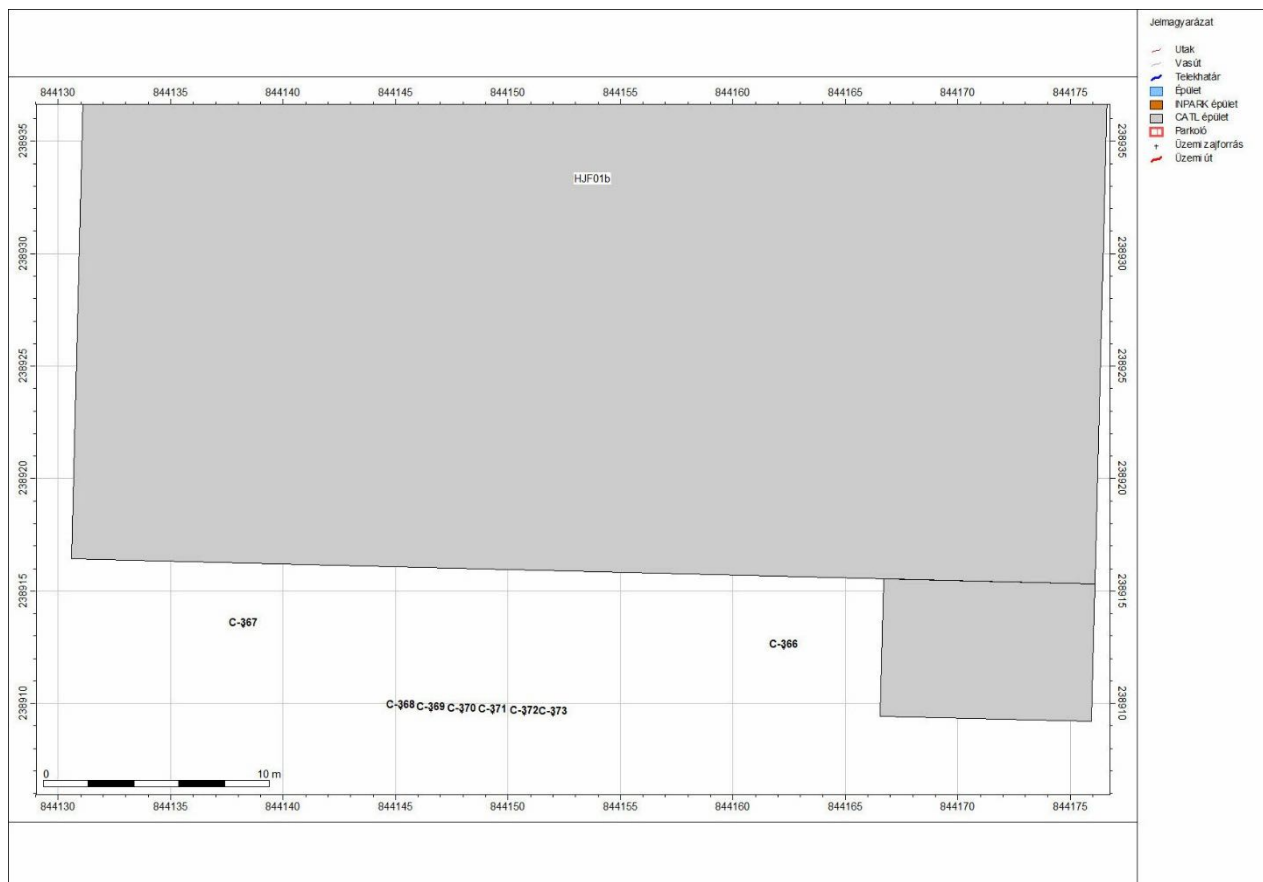
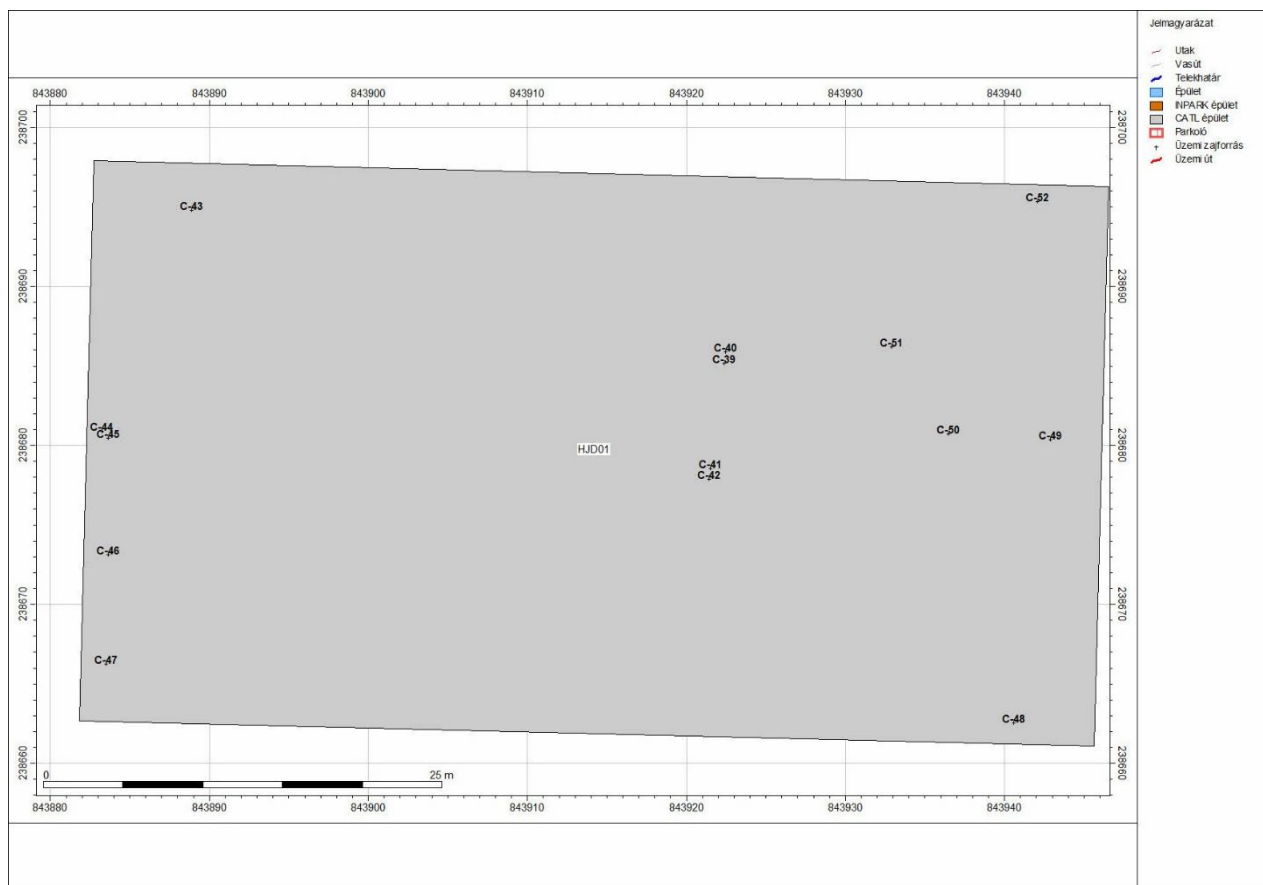
79. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-A déli oldal

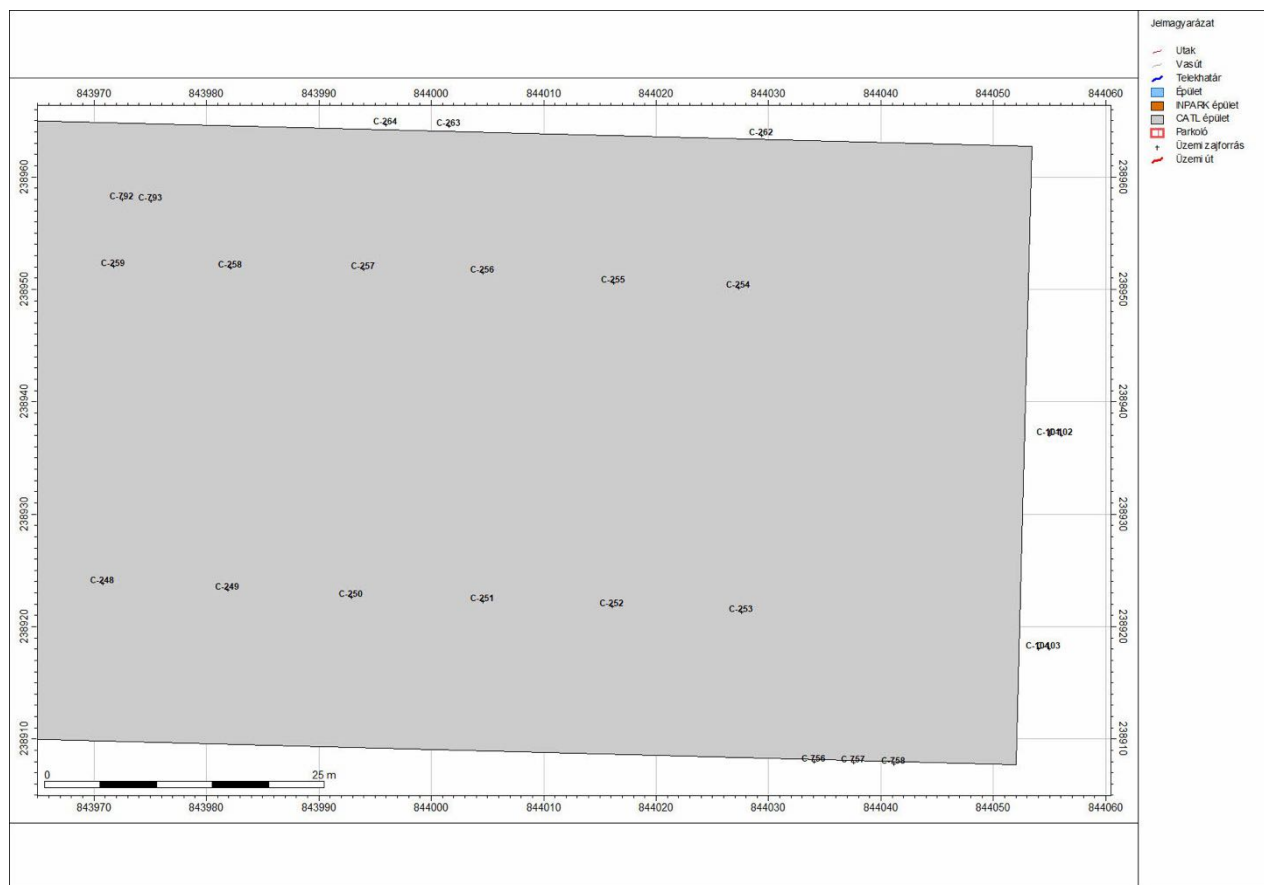


80. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-A északi oldal

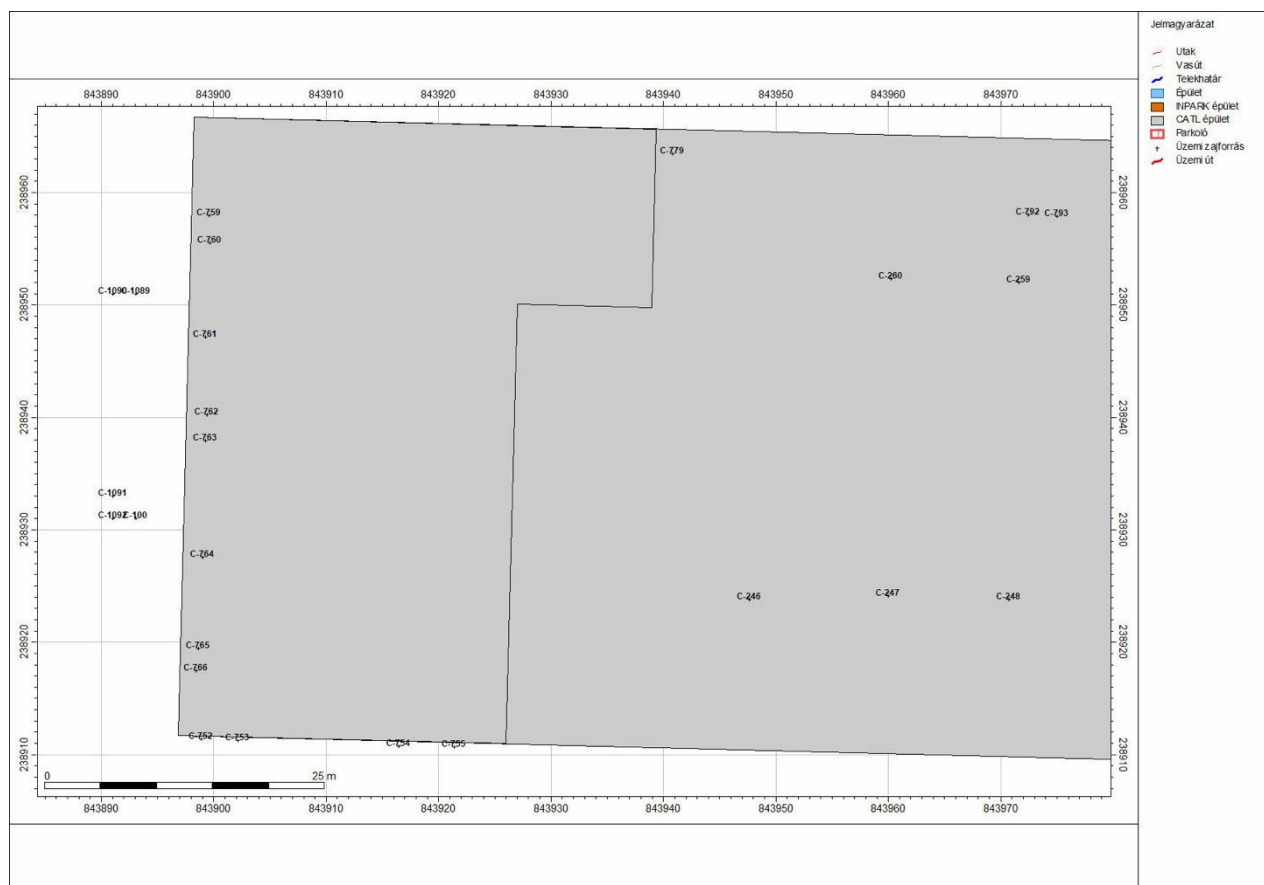


81. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01G1

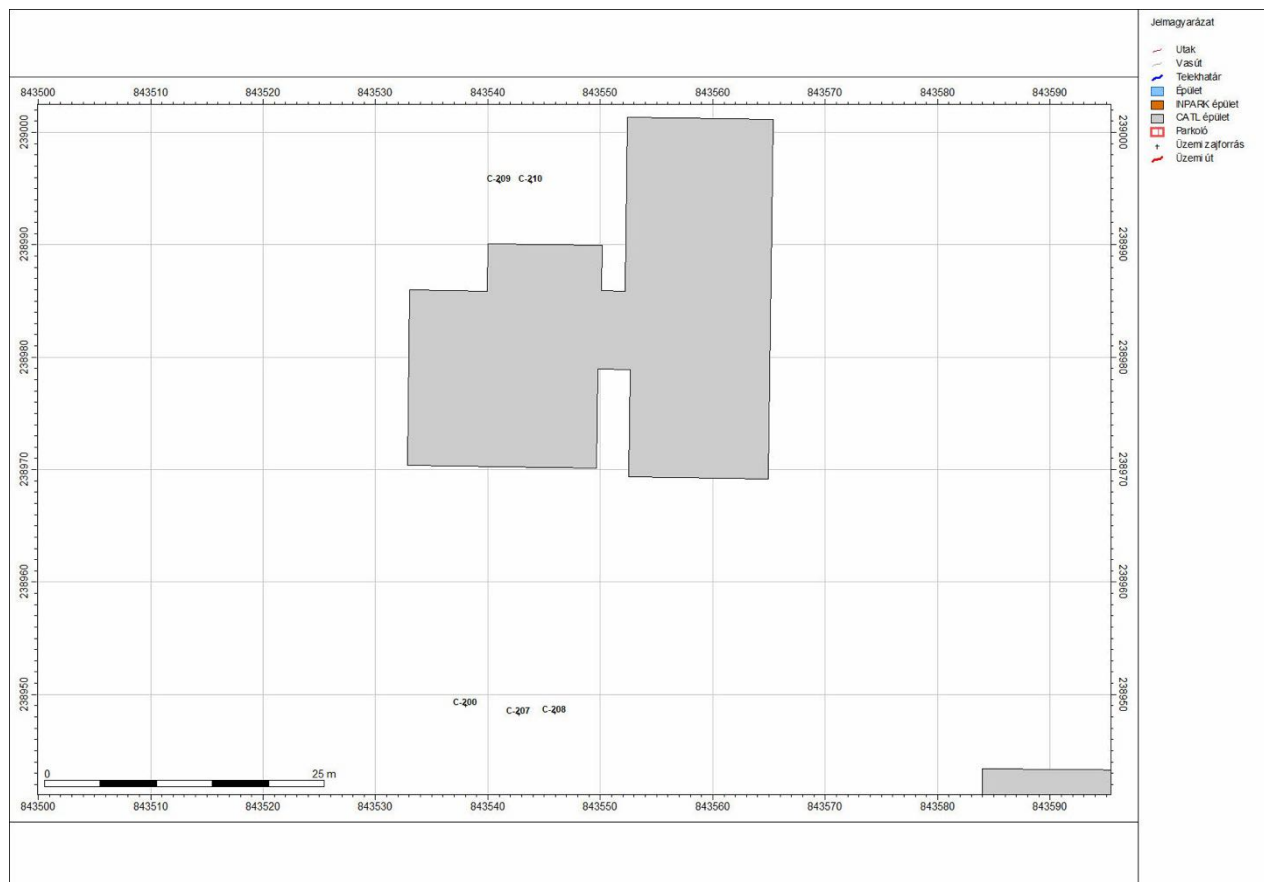
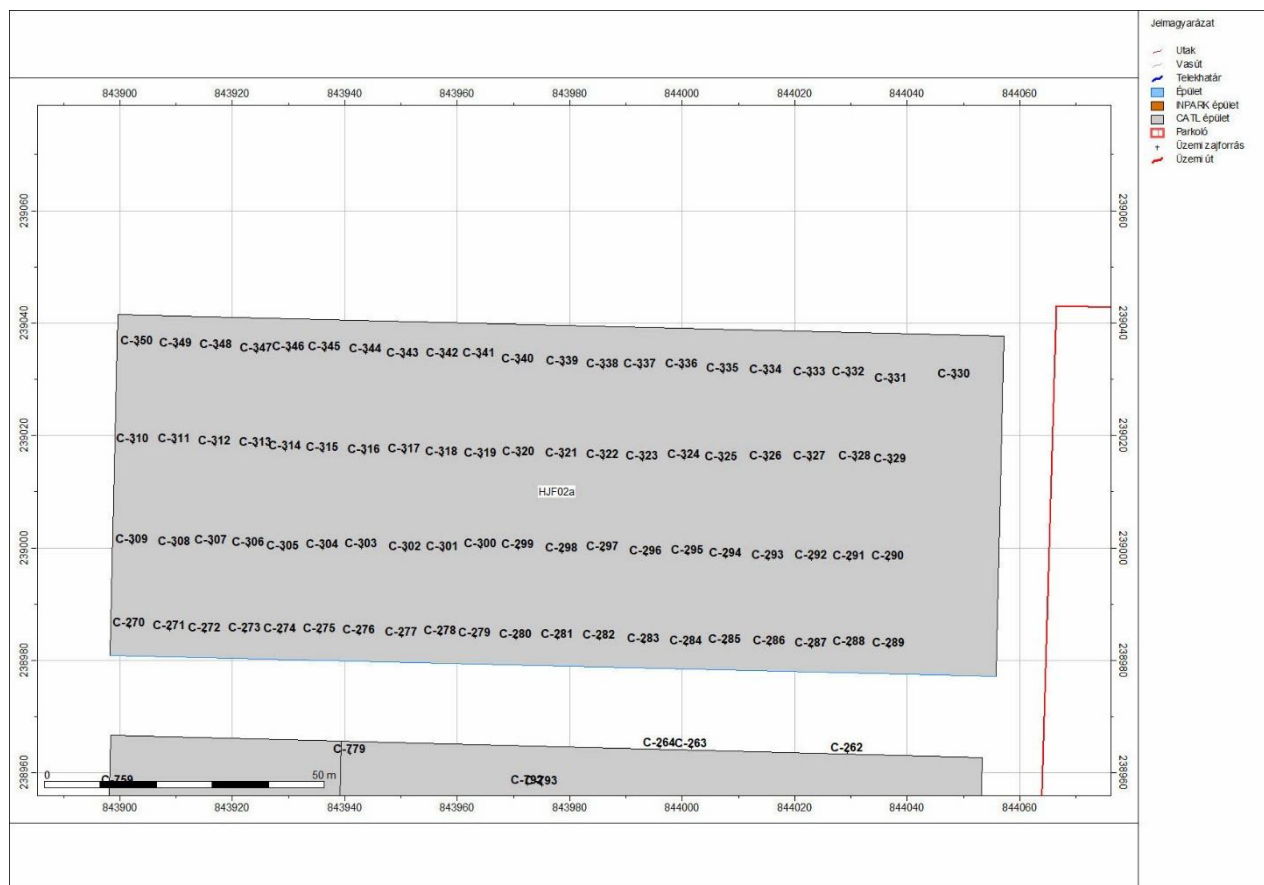


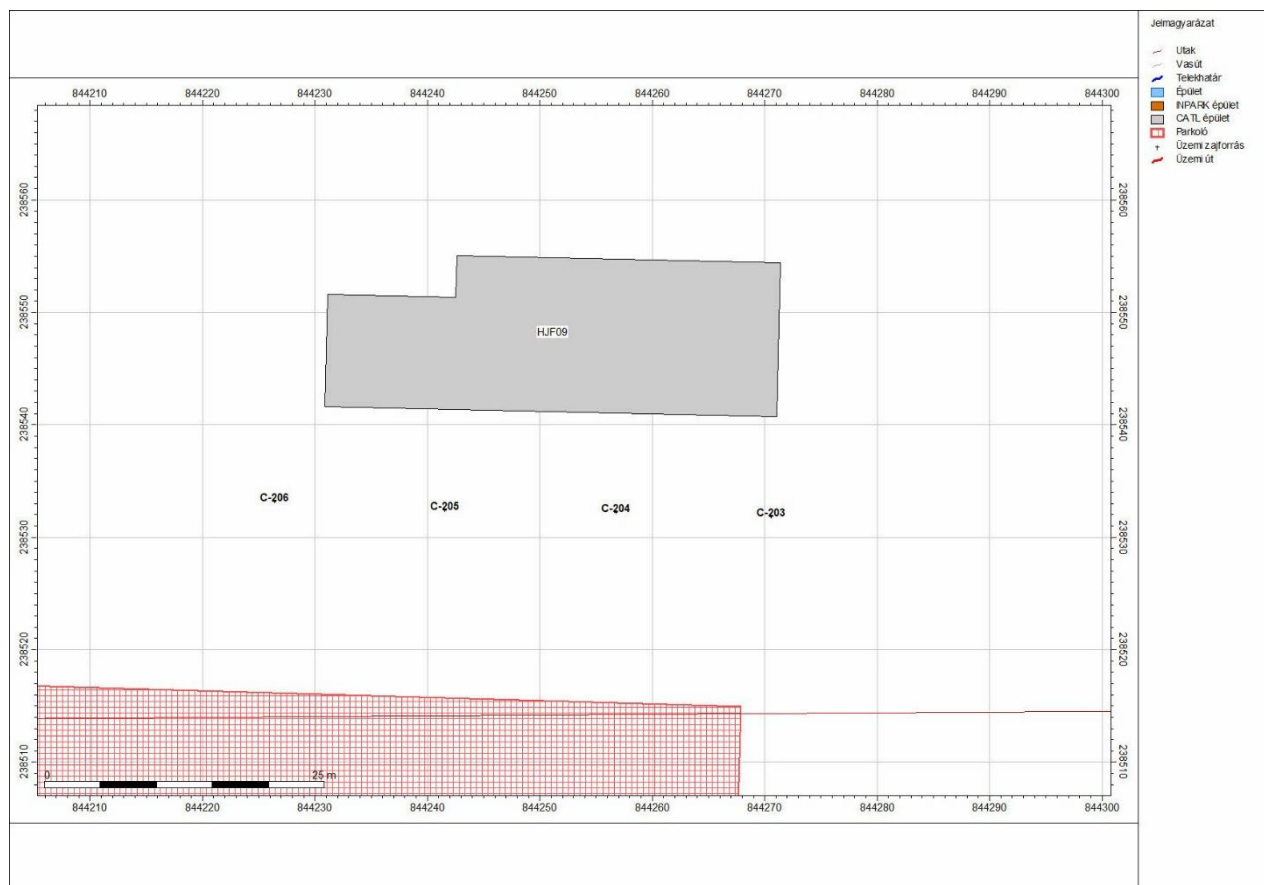


84. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJF02 keleti oldal

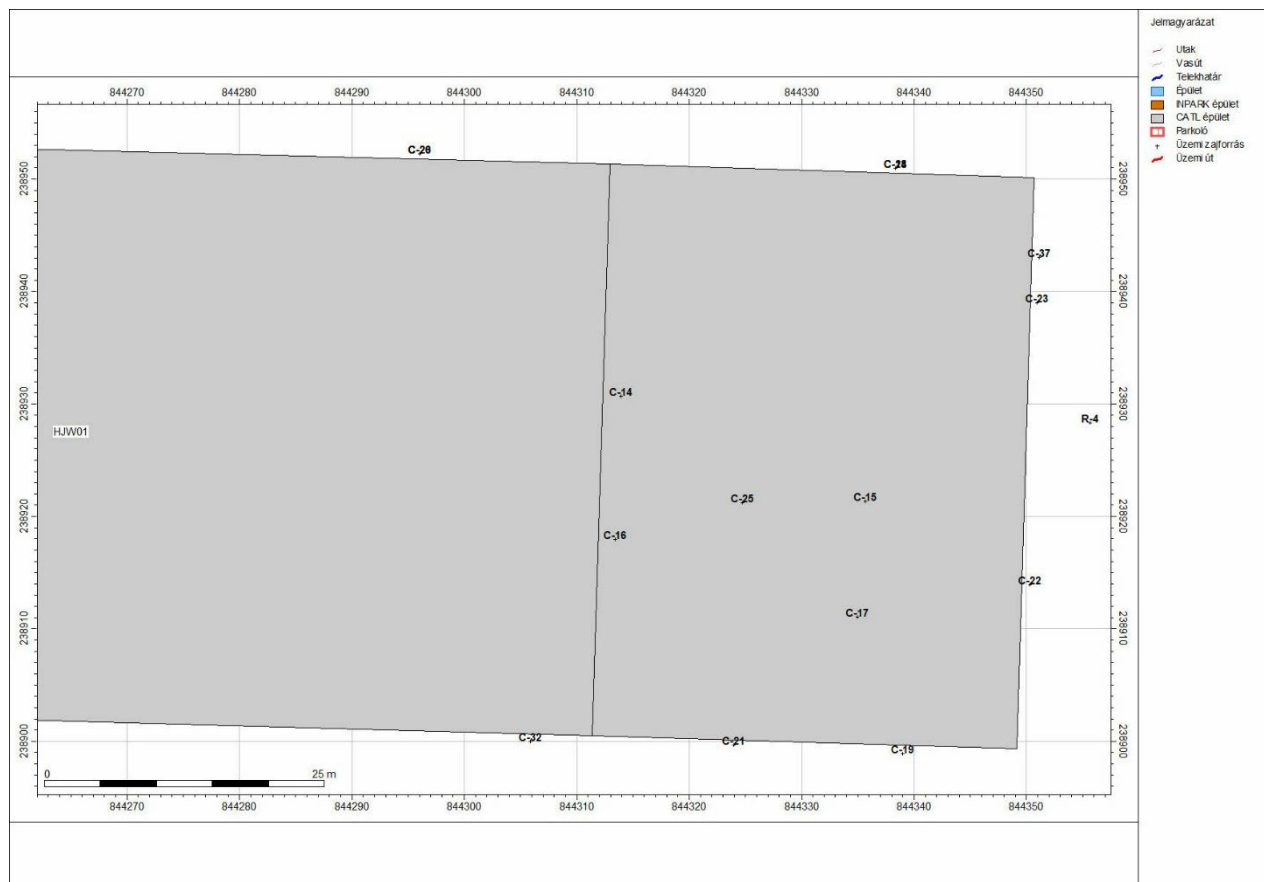


85. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJF02 nyugati oldal

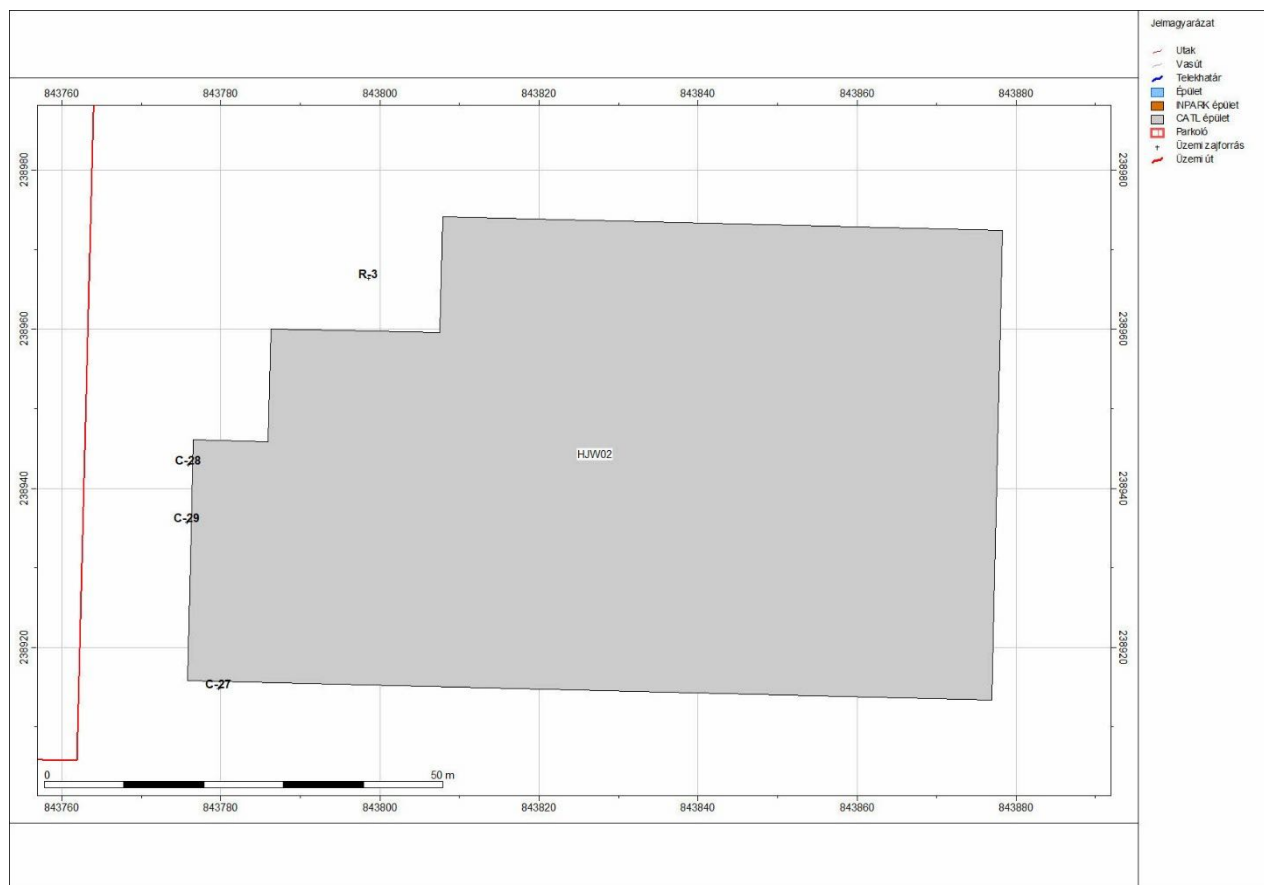




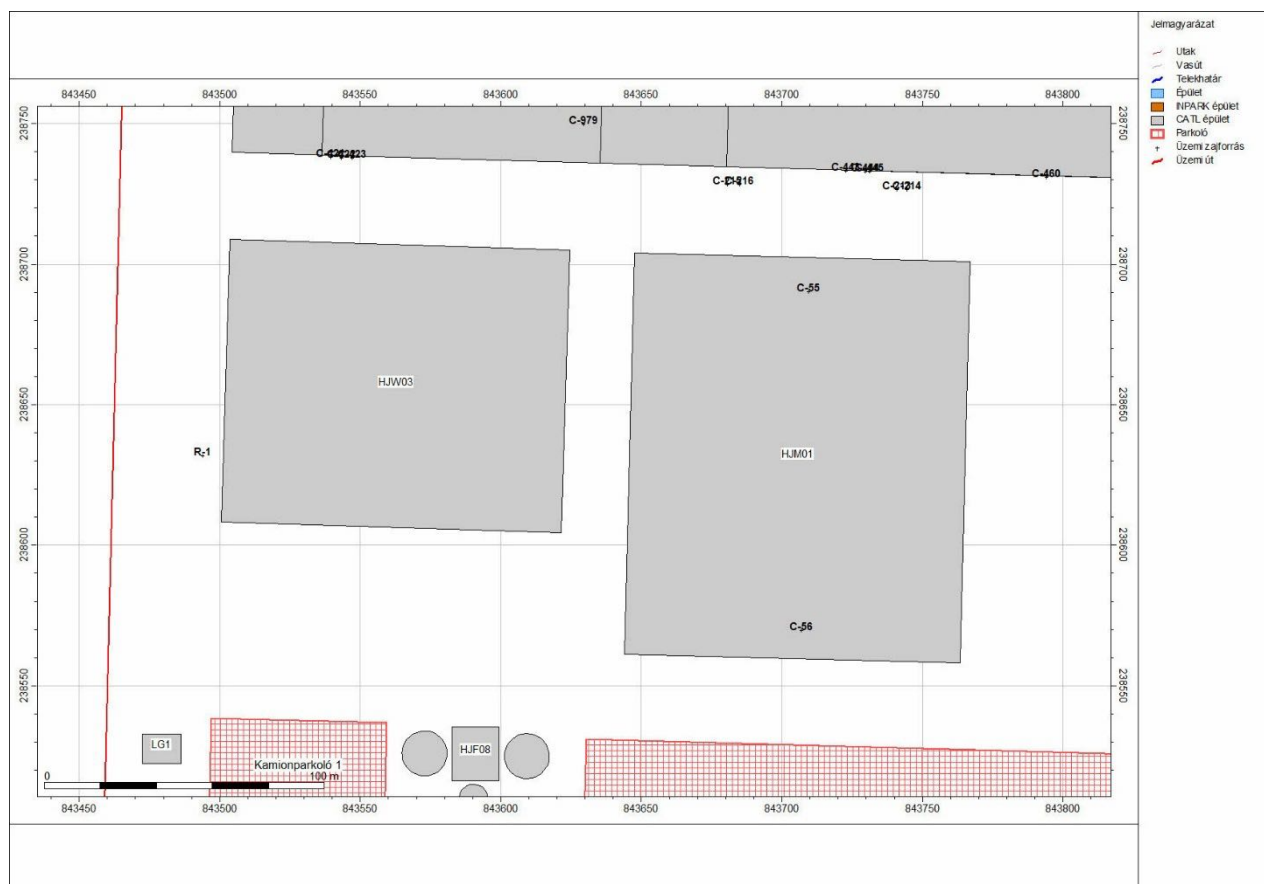
88. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJF09



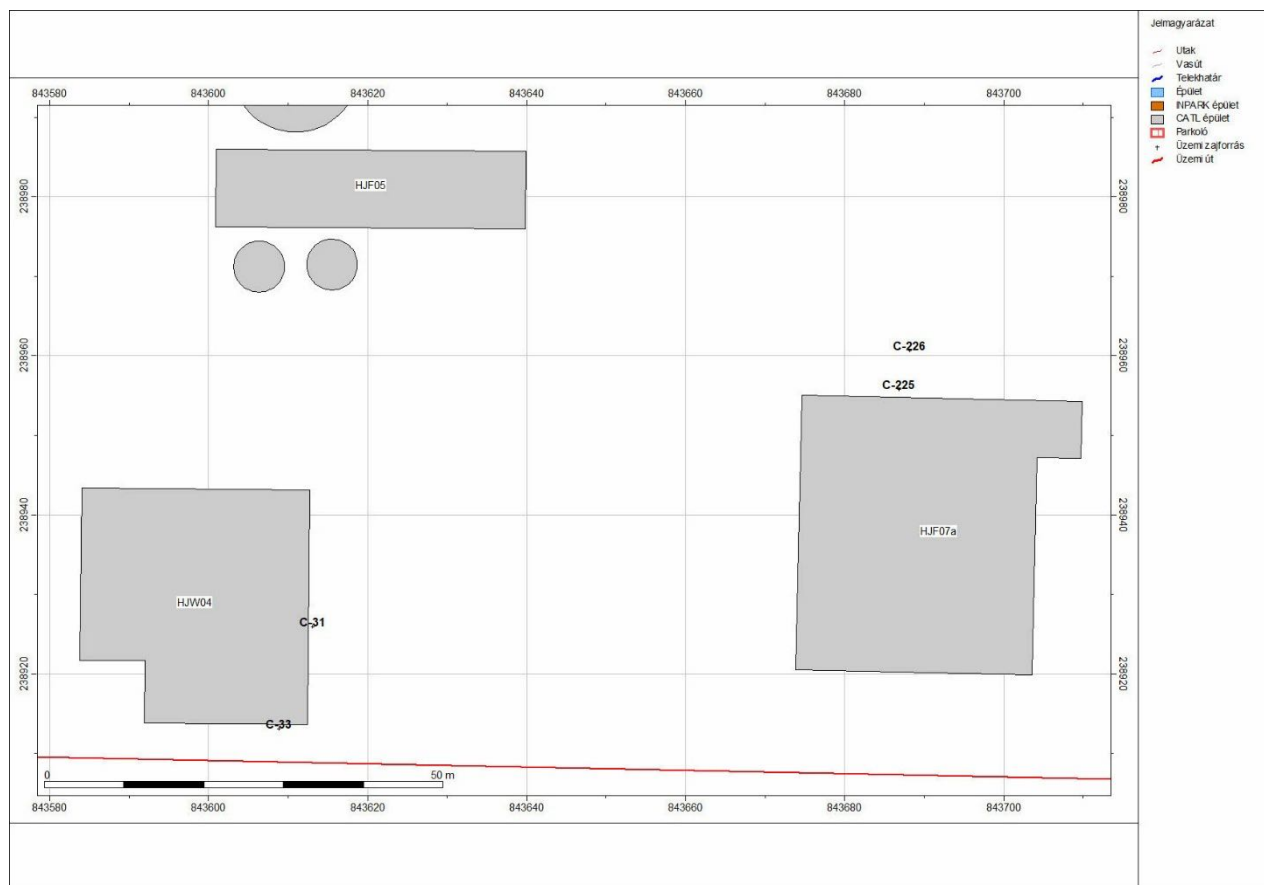
89. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJW01



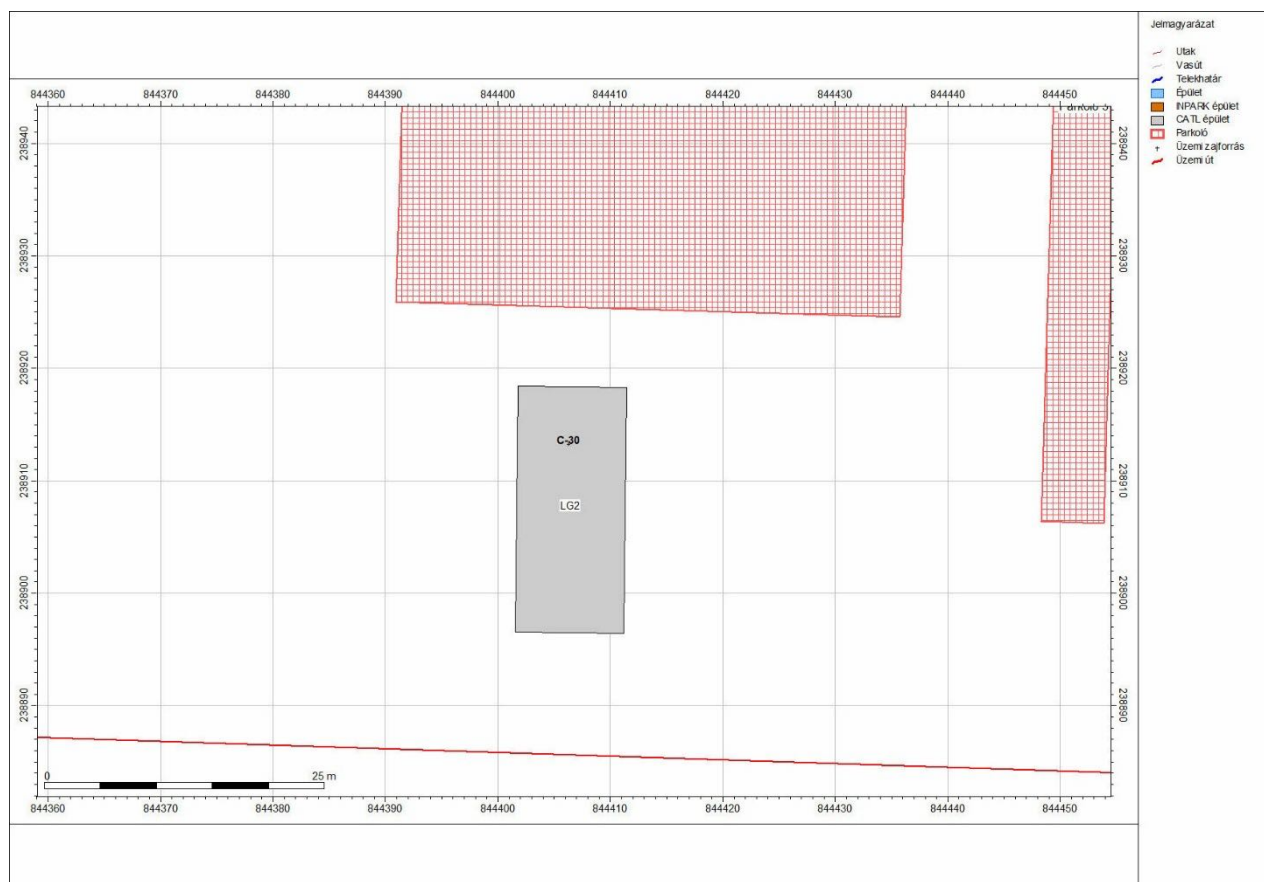
90. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJW02



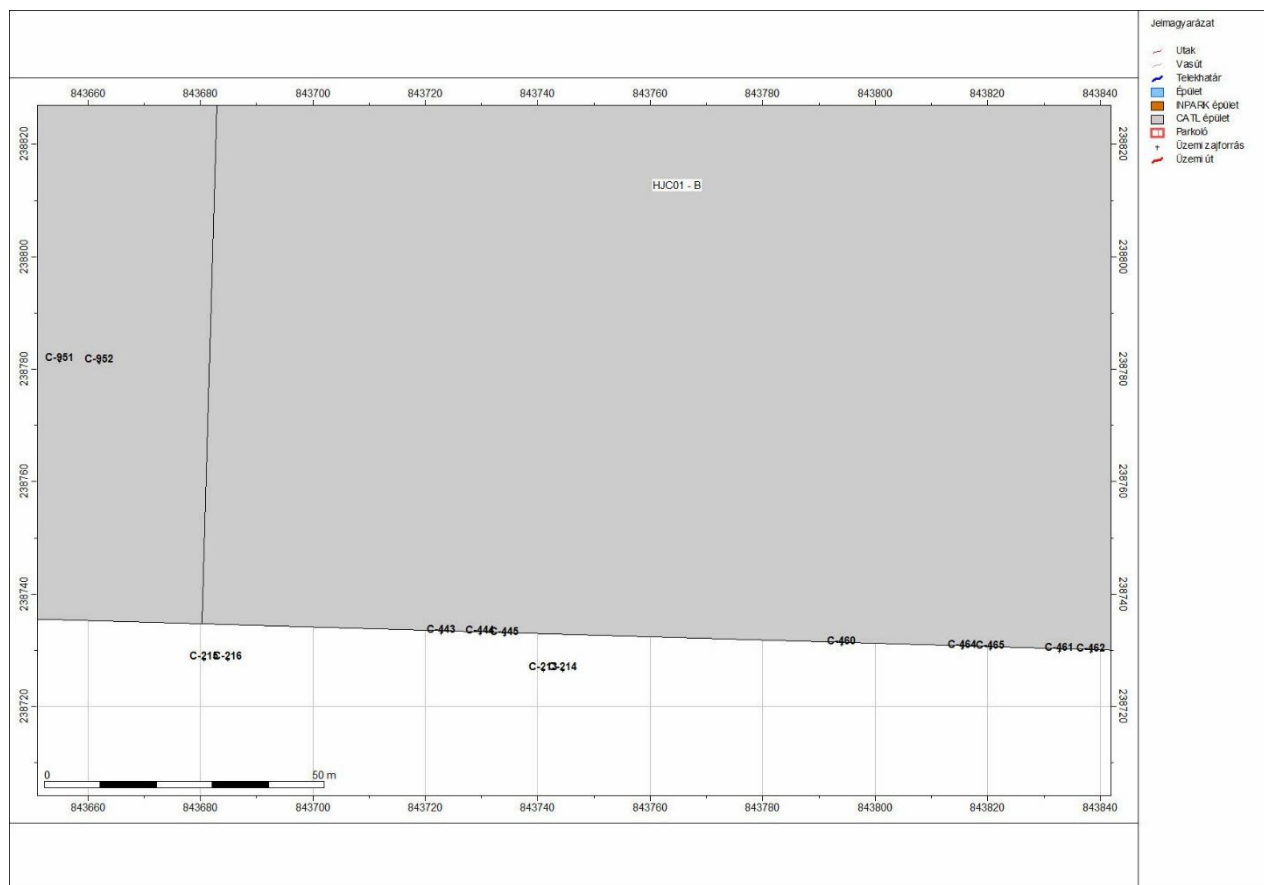
91. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJW03, HJM01



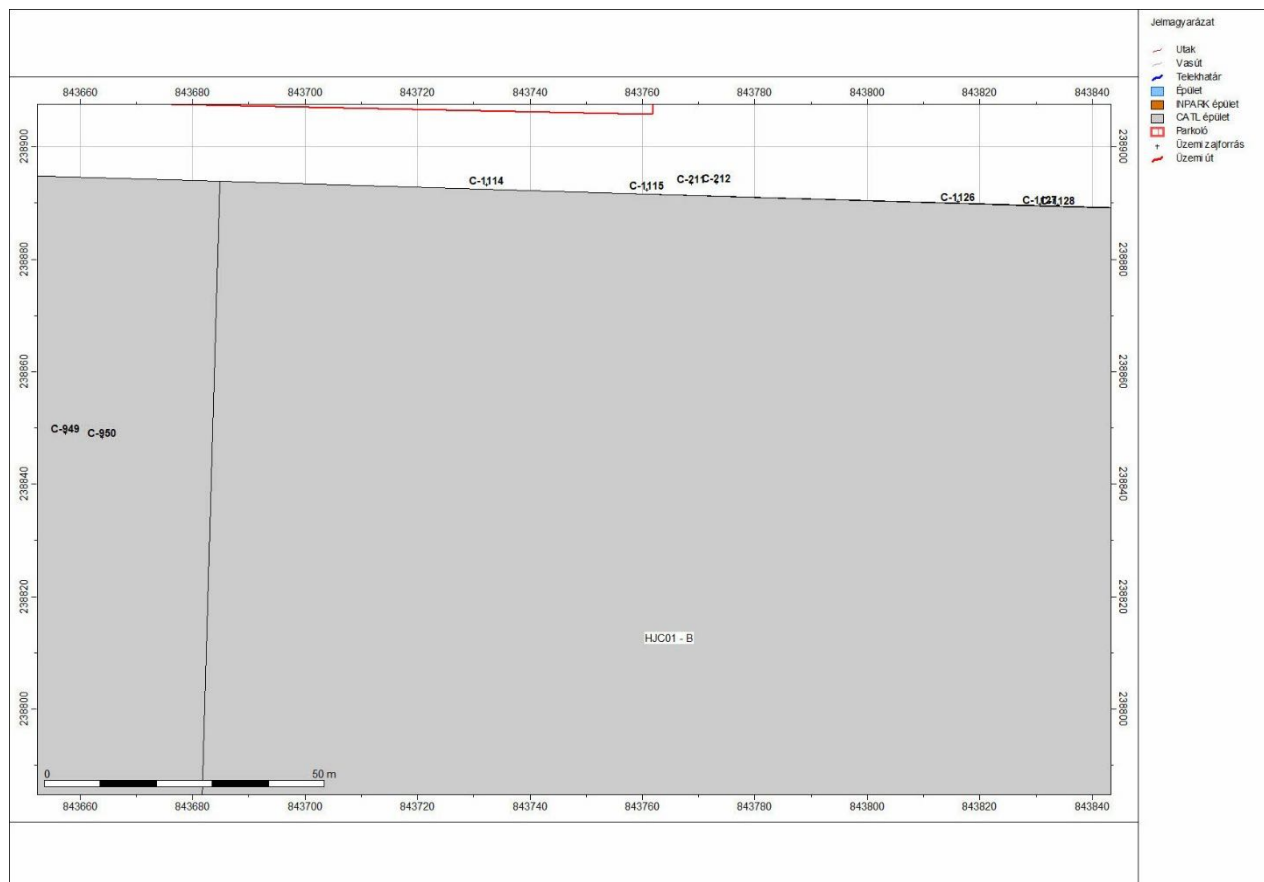
92. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJF07a, HJW04



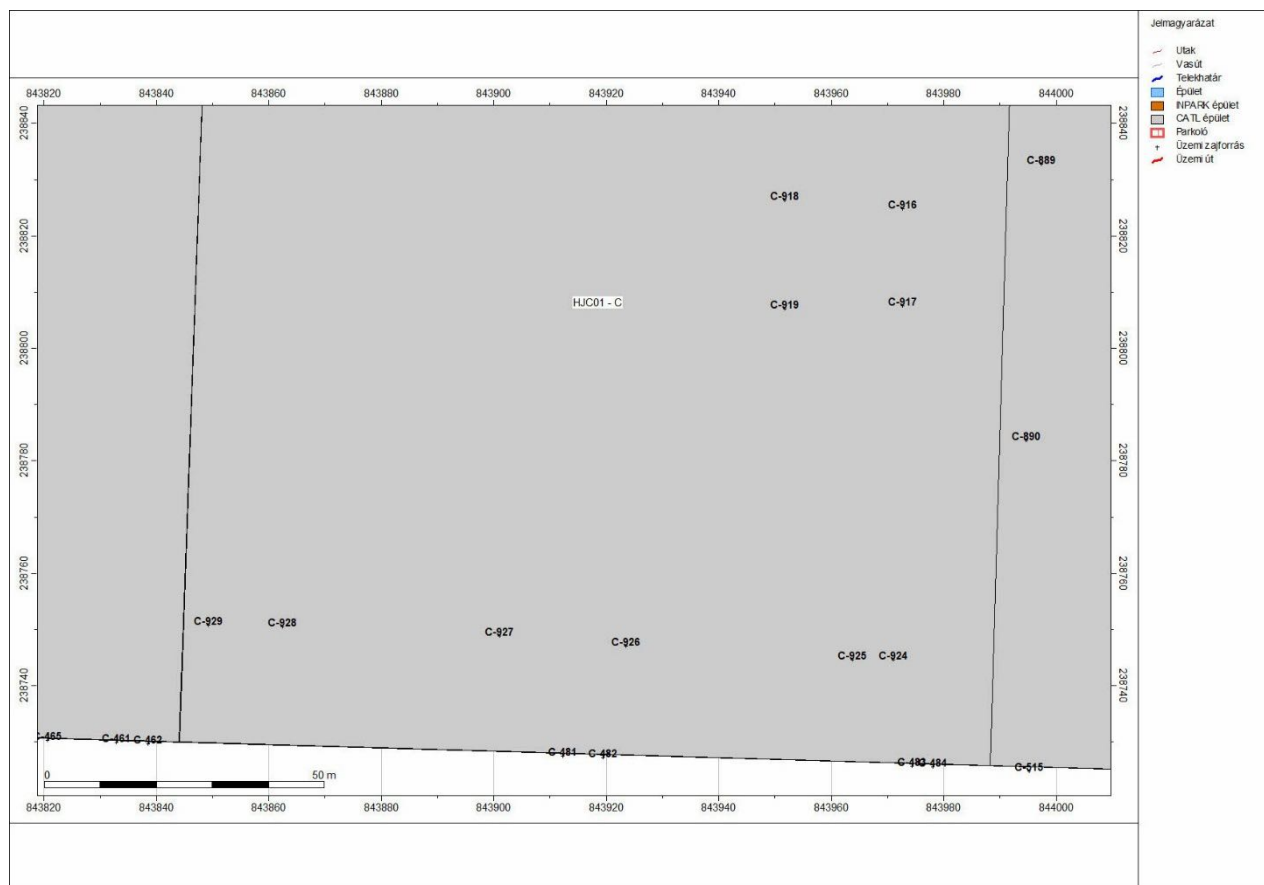
93. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése LG2



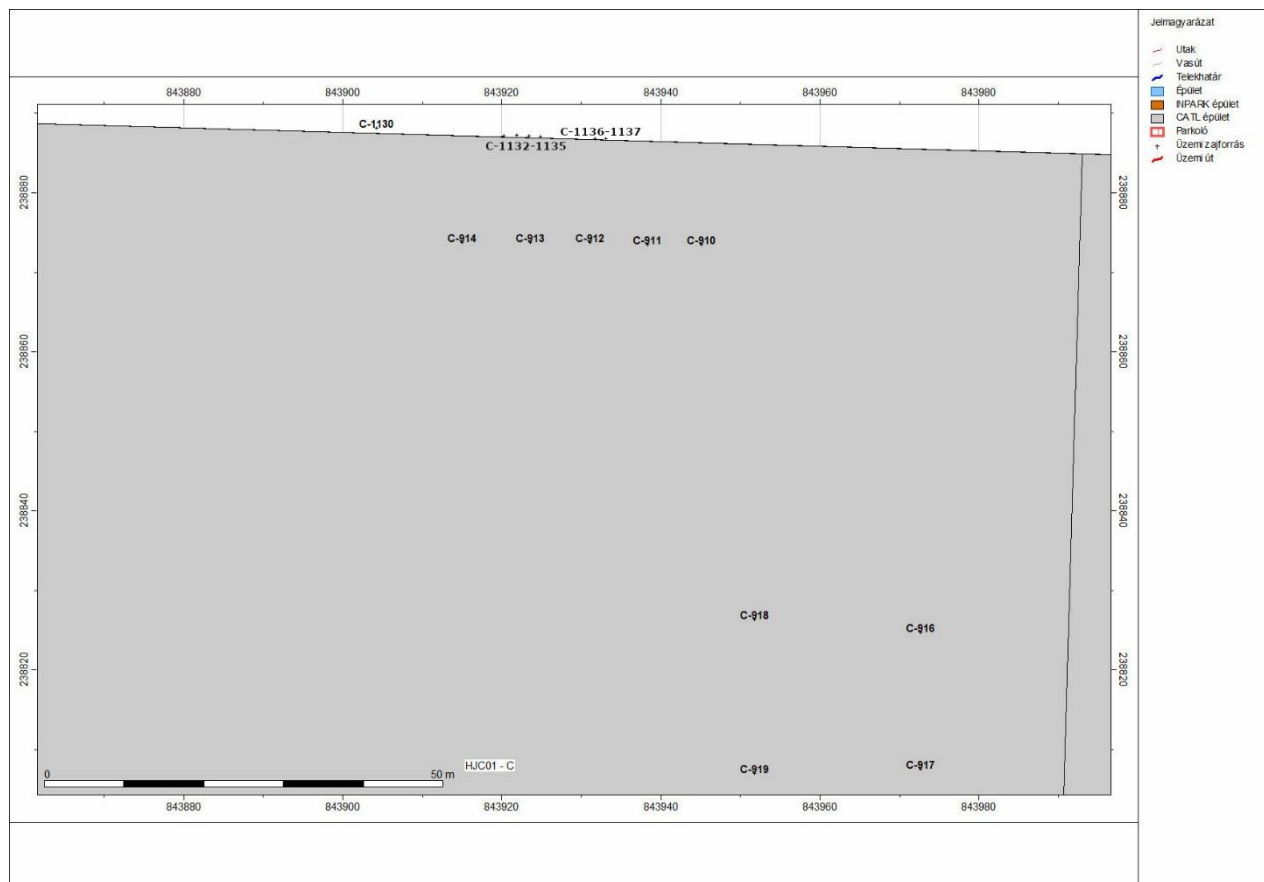
94. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-B déli oldal



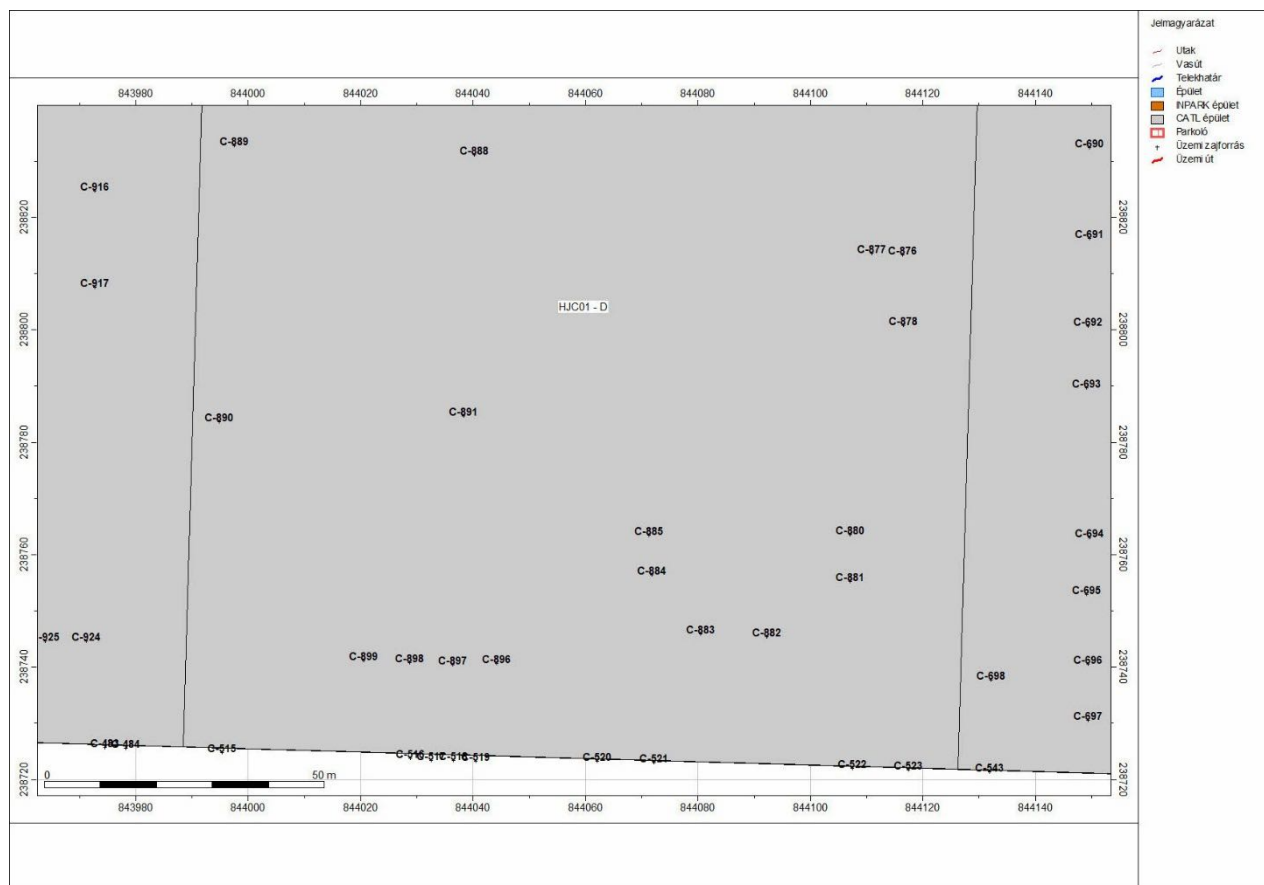
95. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-B északi oldal



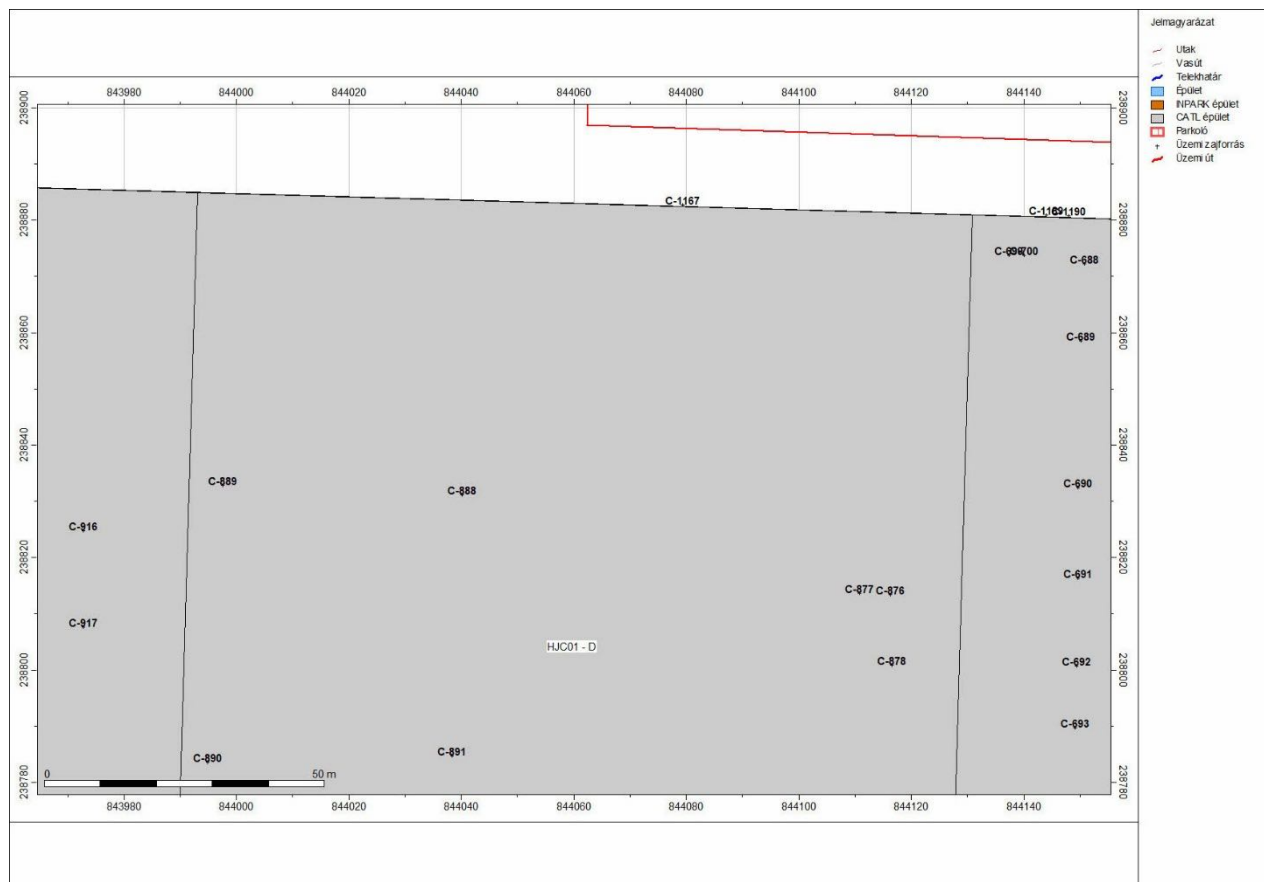
96. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-C déli oldal



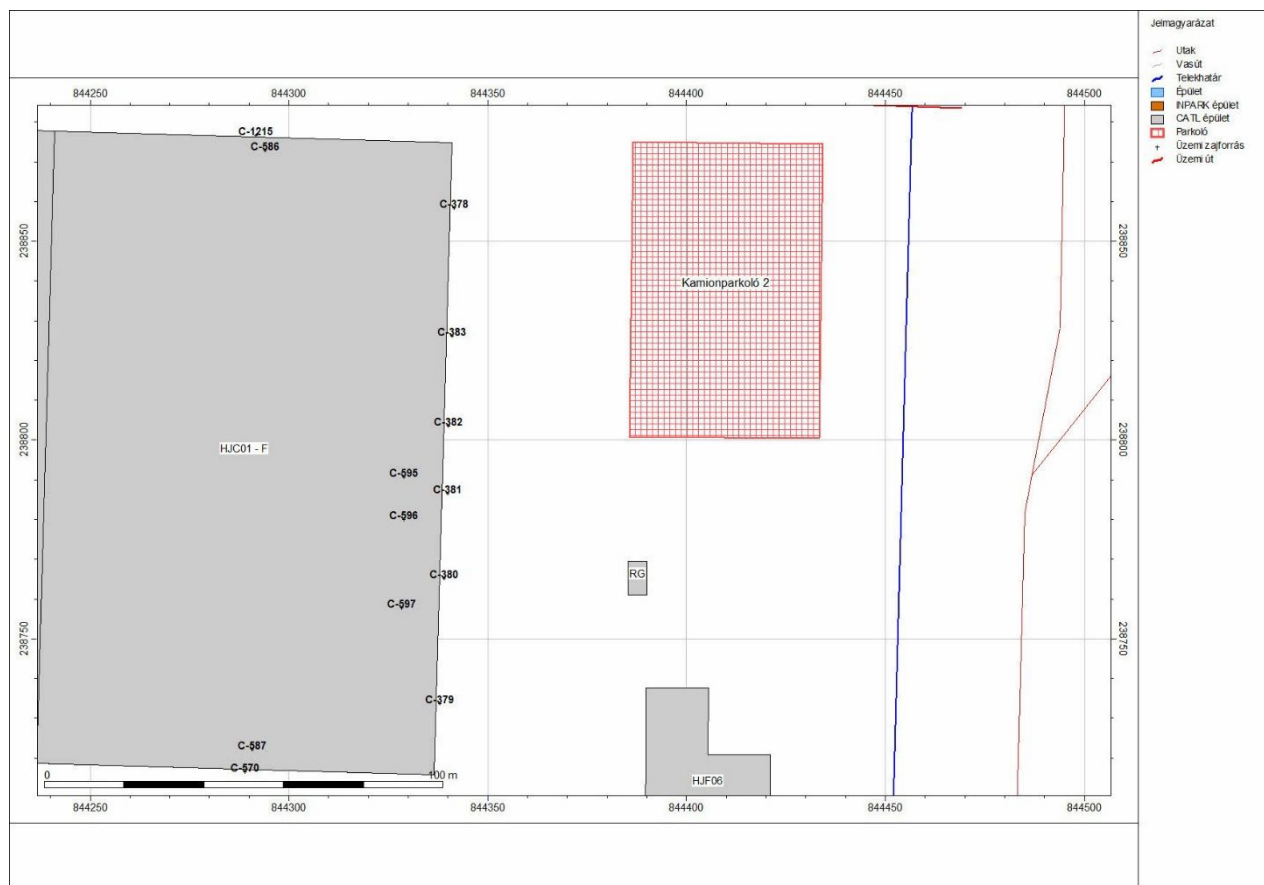
97. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-C északi oldal



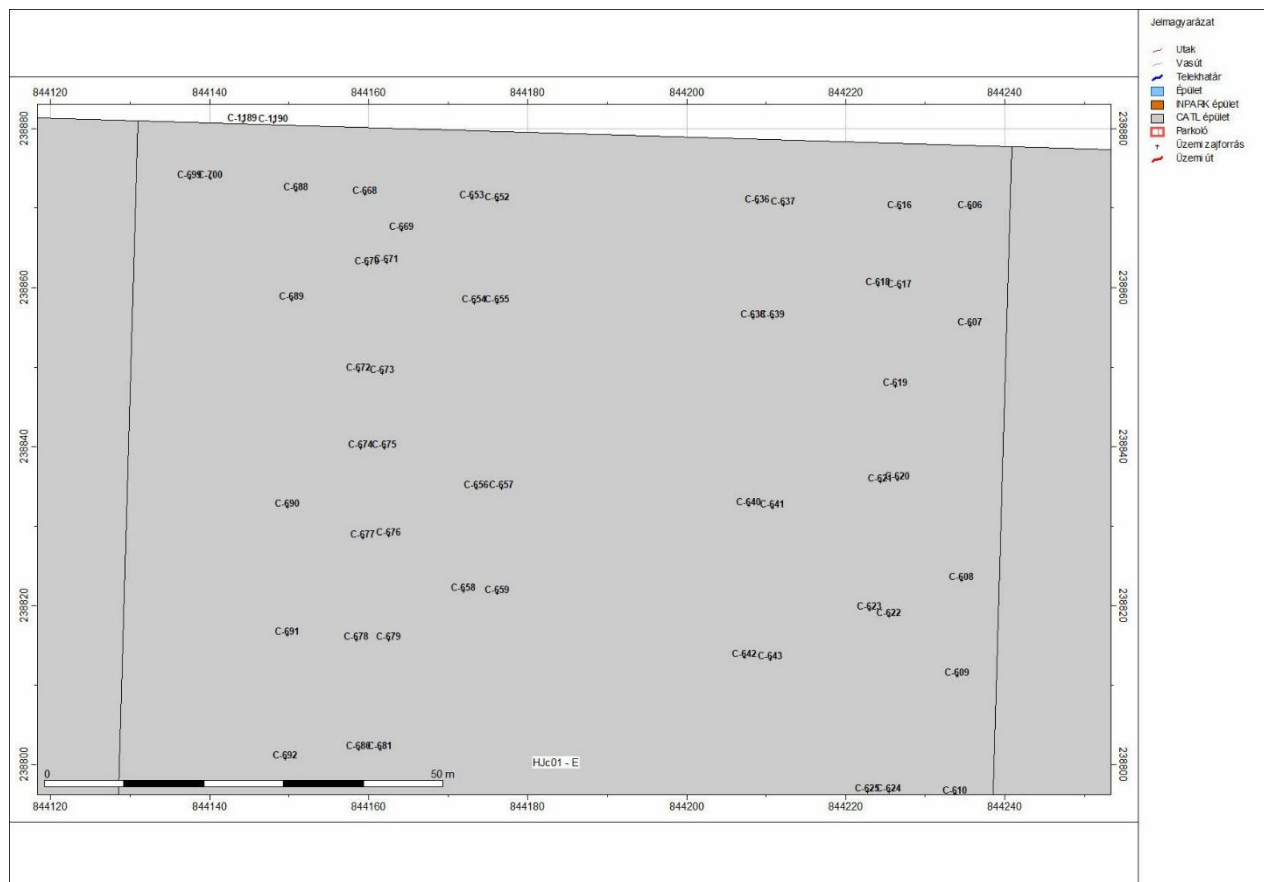
98. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-D déli oldal



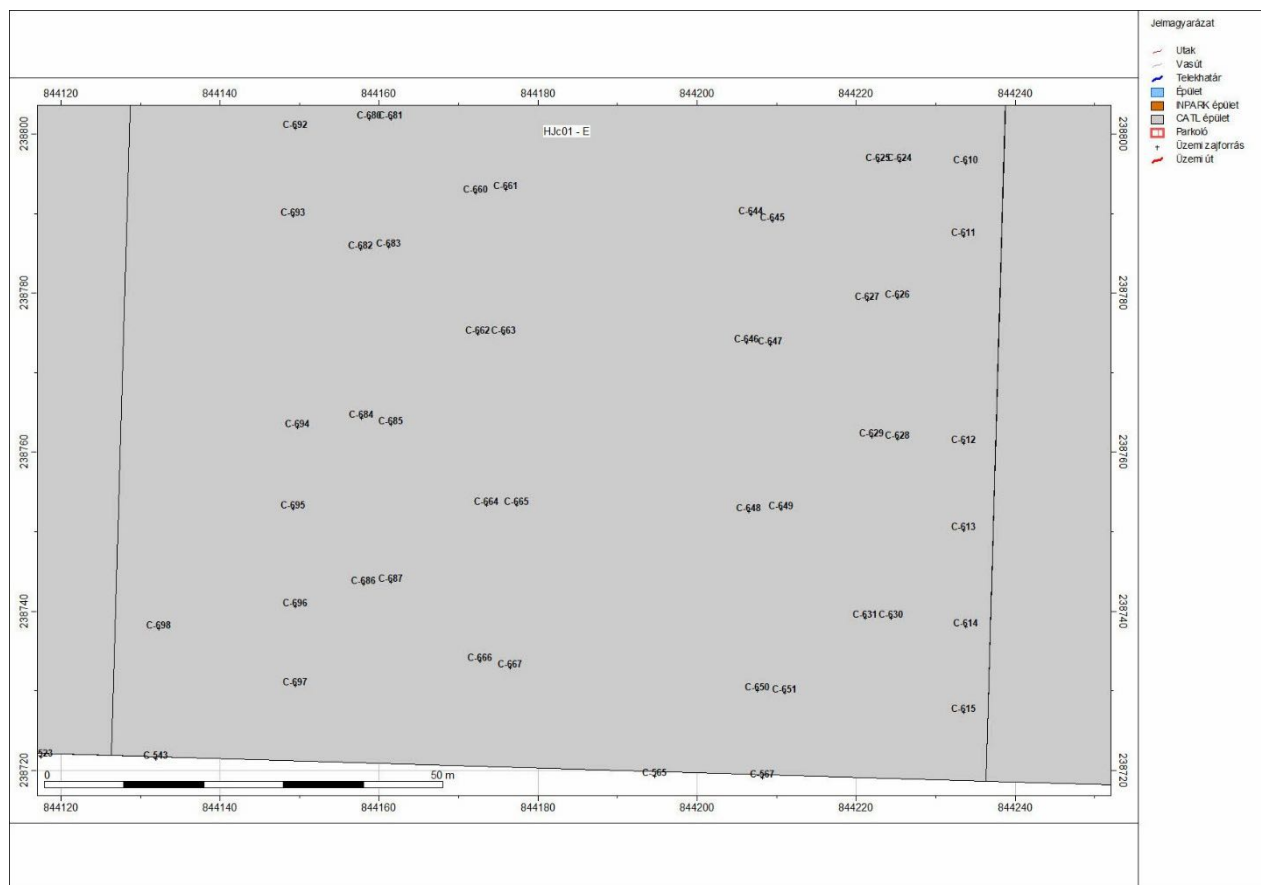
99. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-D északi oldal



100. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-F



101. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-E északi oldal



102. ábra Üzemi zajforrások elhelyezkedése HJC01-E déli oldal

Belső közlekedési utak: A belső közlekedési utak esetében a zajkibocsátást a következő ábrán látható útvonalakhoz tartozó forgalmi adatok alapján határoztuk meg. Az egyes útszakaszok esetében a zajtérképező szoftverben megadtuk a forgalmat, valamint a maximális haladási sebességet.

Rakodás: A rakodás során a legnagyobb zajkibocsátással a béka rámpán történő átjutása jár. Maga a zajesemény kb. 5 másodpercig tart. Egy rakodás alkalmával kb. 2x20 áthaladás történik. A rakodás zajkibocsátását korábbi mérések alapján határozzuk meg, melynek során kamionok rakodásának zajhatását vizsgáltuk. A kézi-, illetve elektromos békával történő rakodásra vonatkozó mérési eredmények alapján meghatároztuk a rakodás hangteljesítményszintjét, $L_w = 89$ dB. Az egyes rakodásra kialakított helyen a rakodások pontos száma és hossza egyértelműen nem határozható meg, ezért a vizsgálat során minden rakodó területen 1 db tehergépjármű folyamatos rakodásával számoltunk.

Bérelt tulajdonú telephelyrész (0489/32 hrsz)

Kültéri zajforrások: A meghatározó üzemi zajforrások a helyszínen végzett vizsgálatok során kerültek meghatározásra. Az üzemi zajforrások listája és a zajforrások zajkibocsátási adatai külön mellékletben kerülnek bemutatásra. A létesítmény területén található zajforrások közül azokat vettük figyelembe, melyek hangteljesítményszintje meghaladja a 60 dB-t, a kisebb zajkibocsátással rendelkező zajforrásokat nem vizsgáltuk, mert nincs meghatározó szerepük a zajterhelés alakulásában. valamint a 60 dB hangteljesítményszint alatti zajforrások figyelmen kívül hagyása a hatásterület méretét sem befolyásolja.

Homlokzatok: A több alkalommal végzett környezeti zajterhelés vizsgálatok, valamint a zajforrások közel téri mérései során szerzett helyszíni tapasztalatok alapján a homlokzatokon történő lesugárzás nem meghatározó, a zajterhelés alakulására nem gyakorol meghatározó szerepet. Az ipari épületek mesterséges szellőzéssel ellátottak, a zajos helyiségek nyitható ablakokkal nem rendelkeznek. A szellőzőnyílások okozta zajhatást külön zajforrásként vettük figyelembe. Az

épületek nyílászárói az üzemelés alatt zárt állapotban vannak. A dokkoló kapuk ajtaja a rakodás idején nyitva vannak, de akkor a teherszállító jármű a hang terjedésének útjában áll, valamint a dokkoló kapuk általában raktár helyiségre nyílnak, ahol a zajterhelés jelentősen kisebb, mint egy gyártó gépekkel beépített területen. A fő zajforrás a kültéren elhelyezett gépészeti berendezések (légkezelők, ventilátorok) illetve a homlokzati szellőzőnyílások jelentik.

Parkoló: A telephely keleti határán egy 74 állásos személygépjármű parkolót, északi részén pedig 2 db 19 állásos személygépjármű parkolót létesítettek. A bérelt telephelyen nem alakítottak ki kamion parkolót, mert a kamionok a telephelyre érkezésüket követően jellemzően várakoztatás nélkül azonnal a dokkolókhoz hajtanak. A kamion parkolók használatára csak akkor van szükség, ha a célépületnél az összes dokkoló állás foglalt. Az ilyen helyzetek kiszolgálásához a saját területen kialakított 15 és 16 állásos kamionparkoló kapacitása elegendő.

154. táblázat Parkolók hangteljesítményszintje

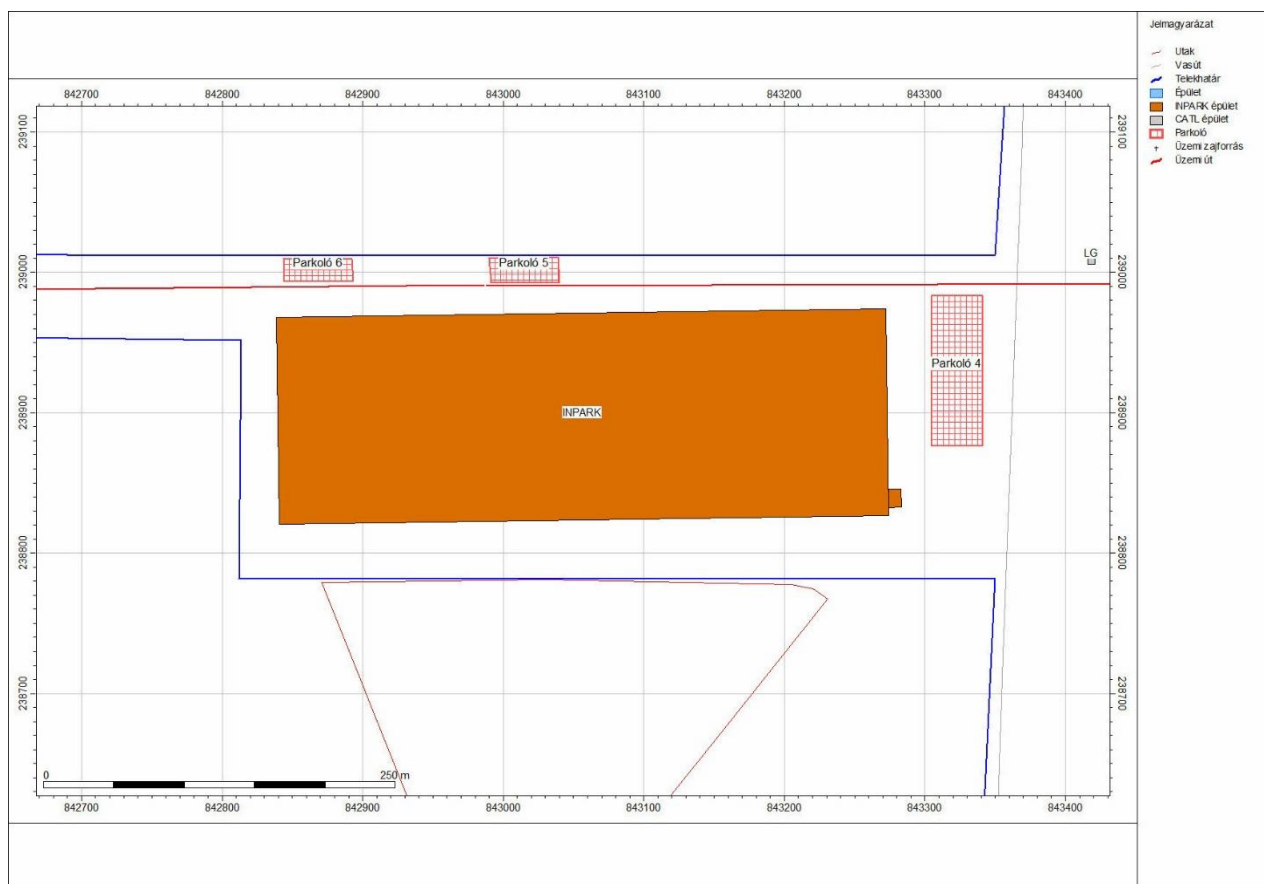
	Időszak	K_{PA} dB(A)	K_I dB(A)	f	B (db)	N	L_w dB(A)
Parkoló 4	nappal	0	4	1	74	0,20	83,23
	éjjel	0	4	1	74	0,83	89,42
Parkoló 5	nappal	0	4	1	19	0,20	75,30
	éjjel	0	4	1	19	0,83	81,48
Parkoló 6	nappal	0	4	1	19	0,20	75,30
	éjjel	0	4	1	19	0,83	81,48

L_w : Parkoló zajteljesítményszintje

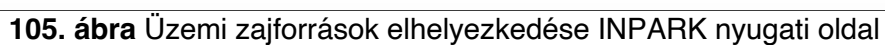
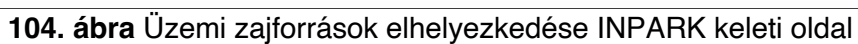
K_{PA} : Parkoló típusára vonatkozó korrekció

K_I : Impulzusos korrekció

B: Parkolók száma



103. ábra A bérelt telephelyrész (INPARK) helyszínrajza



Belső közlekedési utak: A belső közlekedési utak esetében a zajkibocsátást a következő ábrán látható útvonalokhoz tartozó forgalmi adatok alapján határoztuk meg. Az egyes útszakaszok esetében a zajtérképező szoftverben megadtuk a forgalmat, valamint a maximális haladási sebességet.

Rakodás: A rakodás során a legnagyobb zajkibocsátással a béka rámpán történő átjutása jár. Maga a zajesemény kb. 5 másodpercig tart. Egy rakodás alkalmával kb. 2x20 áthaladás történik. A rakodás zajkibocsátását korábbi mérések alapján határozzuk meg, melynek során kamionok rakodásának zajhatását vizsgáltuk. A kézi-, illetve elektromos békával történő rakodásra vonatkozó mérési eredmények alapján meghatároztuk a rakodás hangteljesítményszintjét, $L_w = 89$ dB. Az egyes rakodásra kialakított helyen a rakodások pontos száma és hossza egyértelműen nem határozható meg, ezért a vizsgálat során minden rakodó területen 1 db tehergépjármű folyamatos rakodásával számoltunk.

9.3.5.2. Zajterhelés számítása

A várható környezeti zajállapotot zajimmissziós térképen ábrázoltuk, amely a vizsgált területen, a zajforrások által okozott zajterhelést a megítélési időkre vonatkoztatva mutatja be isophon-görbés ábrázolással.

A zajtérkép az erre a célra készült, speciális zajtérképező szoftverrel (IMMI Plus) készült. A bemenő adatokat a szoftverben felépített modell elemeihez rendeltük, amely a terület rácspontjaiban kiszámítja a zajterhelést, majd interpolációs eljárással meghatározza a terület azonos hangnyomásszintű görbéit.

A szoftver számítási módusként az MSZ ISO 9613-2 nemzetközi szabványt használja. A szabvány a magyar szabványügyi testület által akkreditált, a számítási módszer a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 93/2007. KvVM rendeletben és az MSZ 15036 szabványban meghatározott számítási módszerekkel egyenértékű.

A zajterjedés számítását a telephelyhez legközelebb lévő védendő létesítmény előtt 2-m-re felvett, korábban bemutatott megítélési pontokra végezzük el.

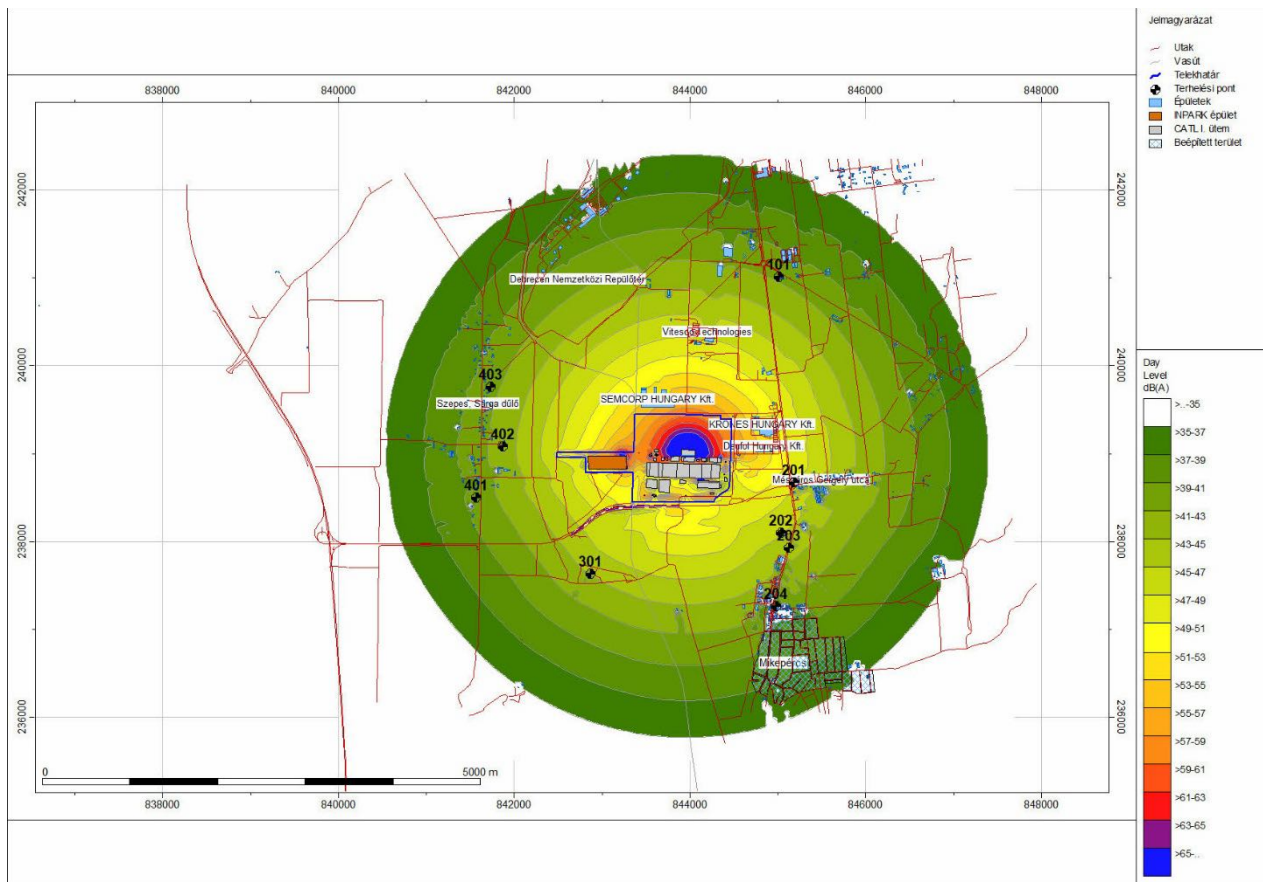
A vizsgálatok során a tervezett zajforrásokat az adott helyükön vesszük figyelembe. A szoftver minden egyes zajforrás várható hatását kiszámolja a megítélési pontokra, majd ezen értékek összegzésével alakul ki a telephely várható zajhatása az adott számítási ponton.

A számítások során a figyelembe vesszük a telephely és a környezet beépítettségét, azok árnyékolását, illetve a reflexiót.

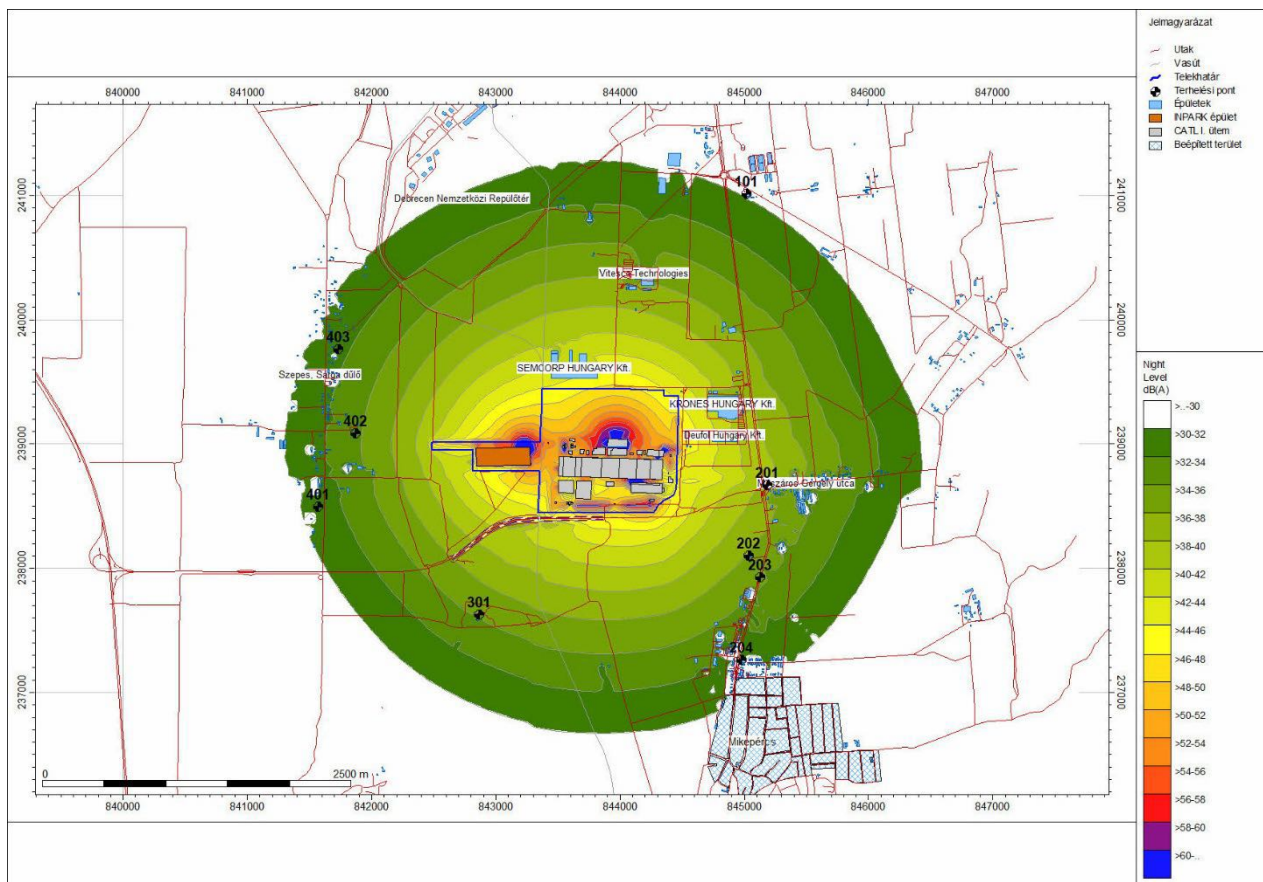
A kapott eredményt a határértékkel összehasonlítva az alábbi táblázatban mutatjuk be, a részletes számítások külön mellékletben megtalálhatóak.

A szoftver a számítások során a felület, illetve vonal forrásokat kisebb részegységekre bontja. A kiindulási zajkibocsátás az egyes részegységek zajkibocsátásának és a méret miatti korrekciók összege adja.

A részletes számításokat (nappal, éjjel) a **19. mellékletben** csatoljuk.



106. ábra Üzemi zajtérkép – nappali időszak



107. ábra Üzemi zajtérkép – éjjeli időszak

155. táblázat Vizsgálati eredmények és értékelésük

Védendő létesítmény	L _{AM} (dB)	L _{TH/KH} (dB)	Túllépés mértéke (dB)	Értékelés
Nappali időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	41	55	0	Megfelel
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	47	57	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	45	60	0	Megfelel
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	44	45	0	Megfelel
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.* (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	41	45	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	43	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	40	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	42	60	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	40	60	0	Megfelel
Éjjeli időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	29	45	0	Megfelel
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	38	47	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	36	50	0	Megfelel
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	34	35	0	Megfelel
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.* (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	32	35	0	Megfelel
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	34	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	31	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	34	50	0	Megfelel
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	32	50	0	Megfelel

L_{AM} zajterhelés

L_{TH/KH} zajterhelési vagy zajkibocsátási határérték

* A lakóépületről leolvasott házszám.

A tervezett létesítmény környezetében található védendő létesítményeknél a zajterhelés meg fog felelni a vonatkozó előírásoknak.

9.3.5.3. A tevékenység hatásterületének meghatározása zaj- és rezgésvédelmi szempontból, feltüntetve és megnevezve a védendő objektumokat, védendőnek kijelölt területeket

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

A védendő létesítmények közelében egyéb hasonló megítélés alá eső zajforrás nem volt érzékelhető. A hatásterület lehatárolásakor a 2025. februárjában végzett zajmérés során megállapított háttérterhelésből indulunk ki.

Tekintettel arra, hogy a mérési pontok környezetében egyéb üzemi zaj hatását nem érzékeltük, ezért az A környezeti zaj vizsgálata és értékelése c. MSZ 18150-1 szabvány 6.4.1 pontja alapján: Ha a 6.1. szakasz szerint kijelölt mérési pontokon más üzemi zajforrás hatása nem észlelhető, akkor a háttérterhelés a 4.1.5. szakasz szerint mért L_{a95%}-os A-hangnyomásszint.

A háttérterhelést minden mérési ponton külön, az adott mérés során határoztuk meg az arra hatást gyakorló utak forgalmi szüneteiben.

156. táblázat Hatásterület határa – nappali időszak

Irány	Helye/területi besorolása	Védendő	L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa* (m)
É	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	45	55 ¹	190
É	közlekedési terület (KÖI)	-	-	45	45 ²	1150
ÉK	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	45	55 ¹	40
ÉK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	45	45 ²	1020
K	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	44	55 ¹	170
K	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	44	45 ²	1120
DK	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	44	55 ¹	**
DK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	44	45 ²	780
DK	lakóterület (Lke, Lk)	lakóházak	50	43	43 ³	1080
D	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	41	45 ²	880
D	erdőterület (E-V)	-	-	41	45 ²	880
DNy	mezőgazdasági terület (Má)	-	-	41	45 ²	650
Ny	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	37	45 ²	200
Ny	különleges terület (K.Mű)	-	-	37	45 ²	200
ÉNy	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	37	55 ¹	**
ÉNy	közlekedési terület (KÖI)	-	-	37	45 ²	670

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

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

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

* a telephely határtól mért távolság

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

157. táblázat Hatásterület határa – éjjeli időszak

Irány	Helye/területi besorolása	Védendő	L _{TH} (dB)	L _{AH} (dB)	Hatásterület határa (dB)	Hatásterület határa* (m)
É	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	37	45 ²	120
É	közlekedési terület (KÖI)	-	-	37	35 ¹	1100
ÉK	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	37	45 ²	**
ÉK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	37	35 ¹	910
K	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	31	45 ²	170
K	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	31	35 ¹	1240
DK	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	32	45 ²	125
DK	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	32	35 ¹	970
DK	lakóterület (Lke, Lk)	lakóházak	40	26	30 ³	1700
D	mezőgazdasági terület (Má)	lakóház	-	30	35 ¹	1060
D	erdőterület (E-V)	-	-	30	35 ¹	1060
DNy	mezőgazdasági terület (Má)	-	-	30	35 ¹	930
Ny	mezőgazdasági terület (Má)	lakóházak	-	31	35 ¹	500
Ny	különleges terület (K.Mű)	-	-	31	35 ¹	500
ÉNy	gazdasági terület (Gá-Ip)	-	-	31	45 ²	**
ÉNy	közlekedési terület (KÖI)	-	-	31	35 ¹	1005

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

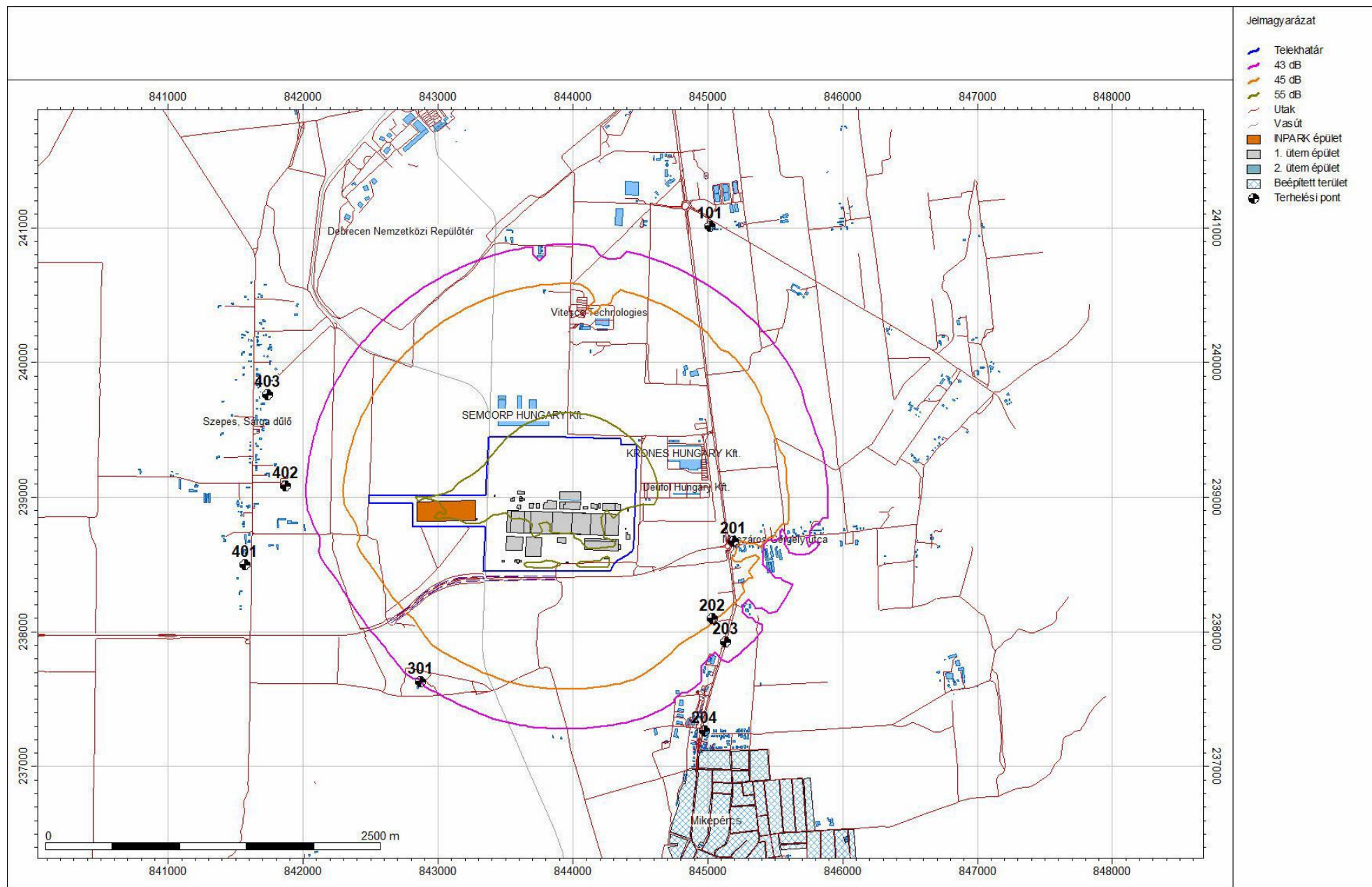
² a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése e) pontja alapján

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

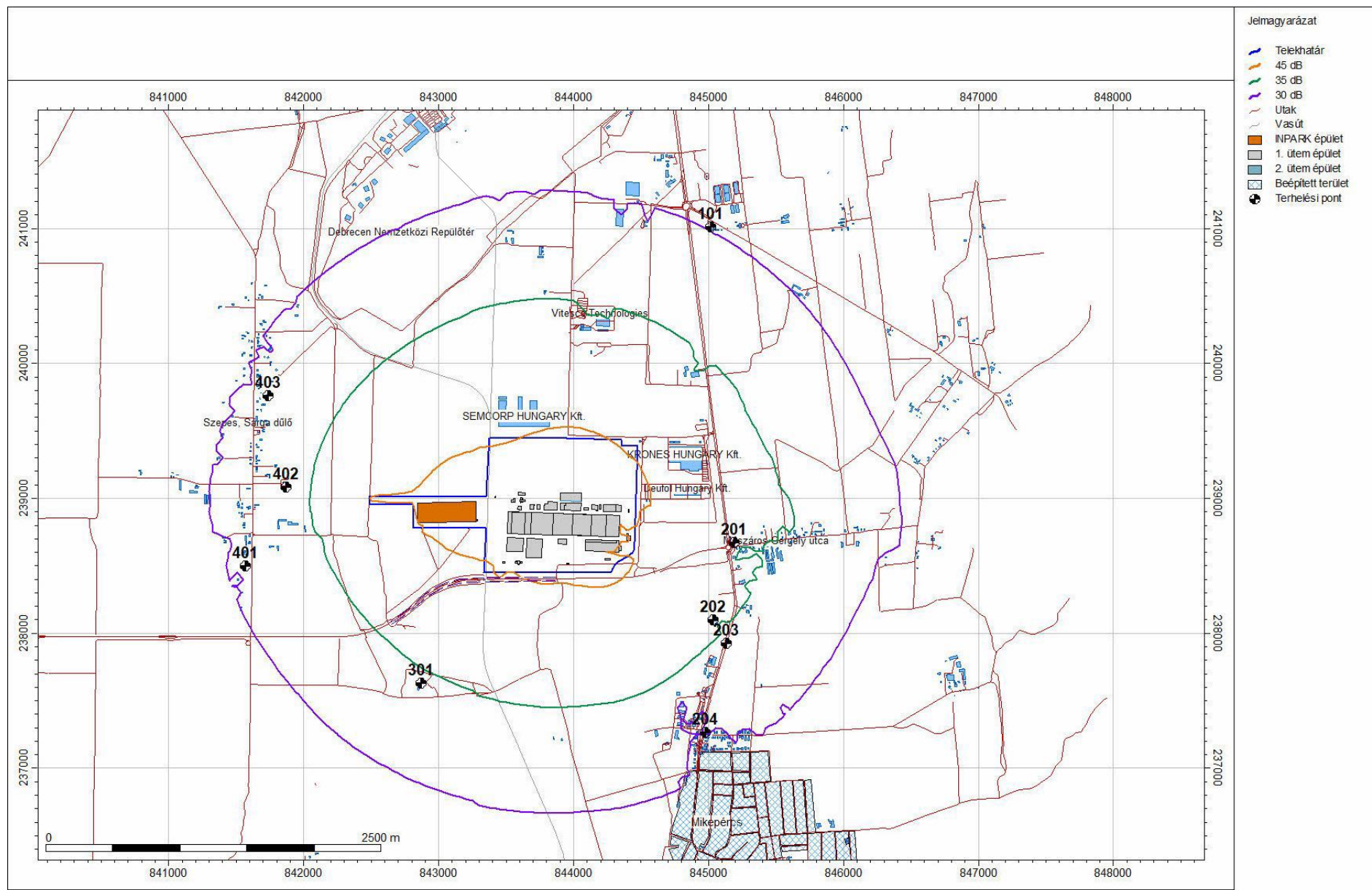
* a telephely határtól mért távolság

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

A hatásterület nappali és éjszakai időszakra jellemző határgörbéit a következő ábrák mutatják be.

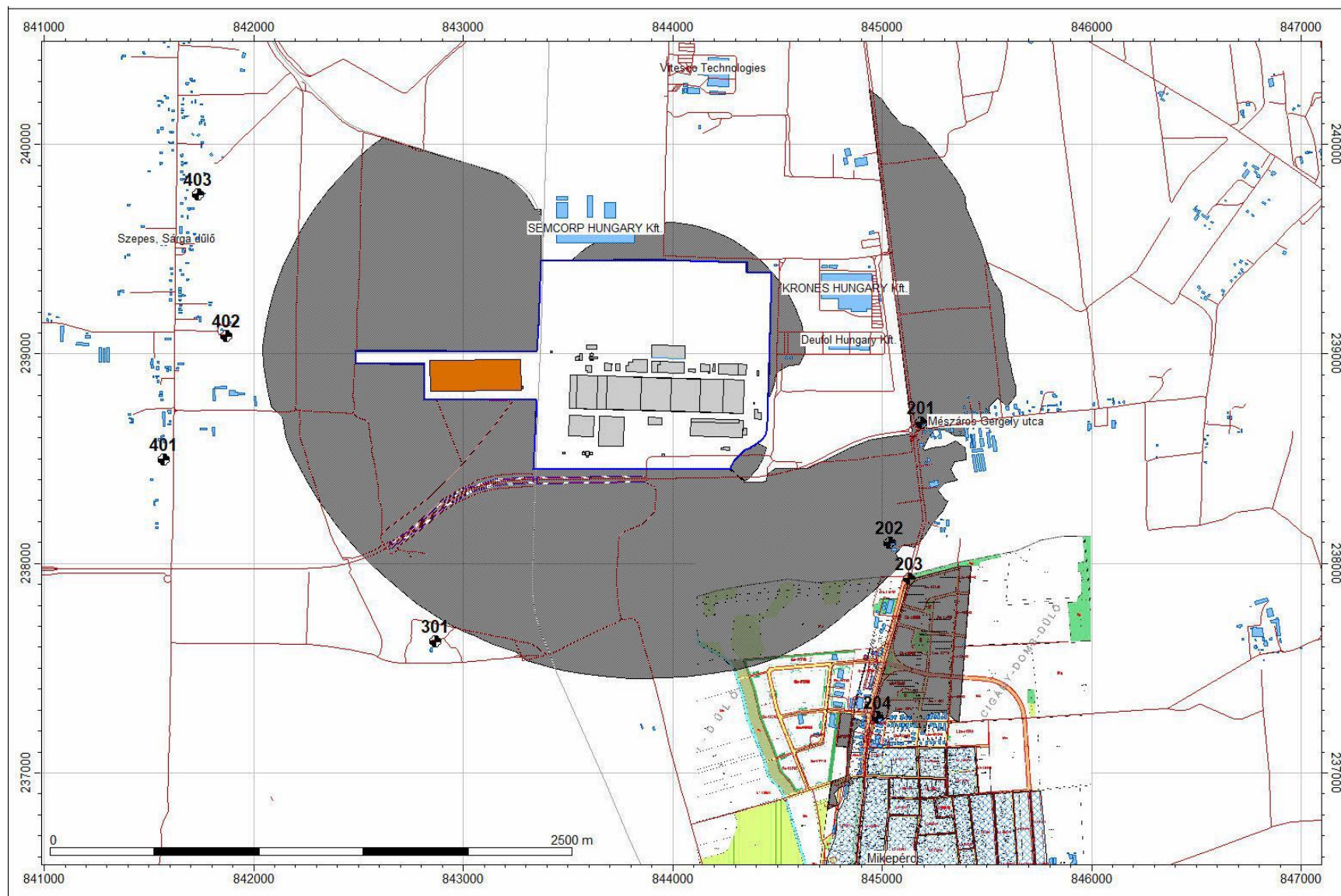


108. ábra Zajvédelmi szempontú hatásterület határgörbéi – nappali időszak



109. ábra Zajvédelmi szempontú hatásterület határgörbékéi – éjjeli időszak

A nappali és éjjeli időszakra érvényes határgörbék felhasználásával meghatároztuk a telephely hatásterületét, amely a nappali időszakra és az éjjeli időszakra jellemző hatásterületek egyesített ábrája. A zajvédelmi szempontú hatásterület a területi besorolástól függően az ágazati jogszabály több pontja alapján lett megállapítva, ezért a kiszűrített terület tekintendő a lehatárolt hatásterületnek.



110. ábra Zajvédelmi szempontú hatásterület egyesített ábrája

A zajvédelmi szempontú hatásterületet nagyfelbontású, a hatásterülettel érintett helyrajzi számokat is bemutató ábrát a **20. melléklet** tartalmazza.

A zajvédelmi szempontú hatásterületet részletesebben bemutató ábra külön mellékletben kerül bemutatásra.

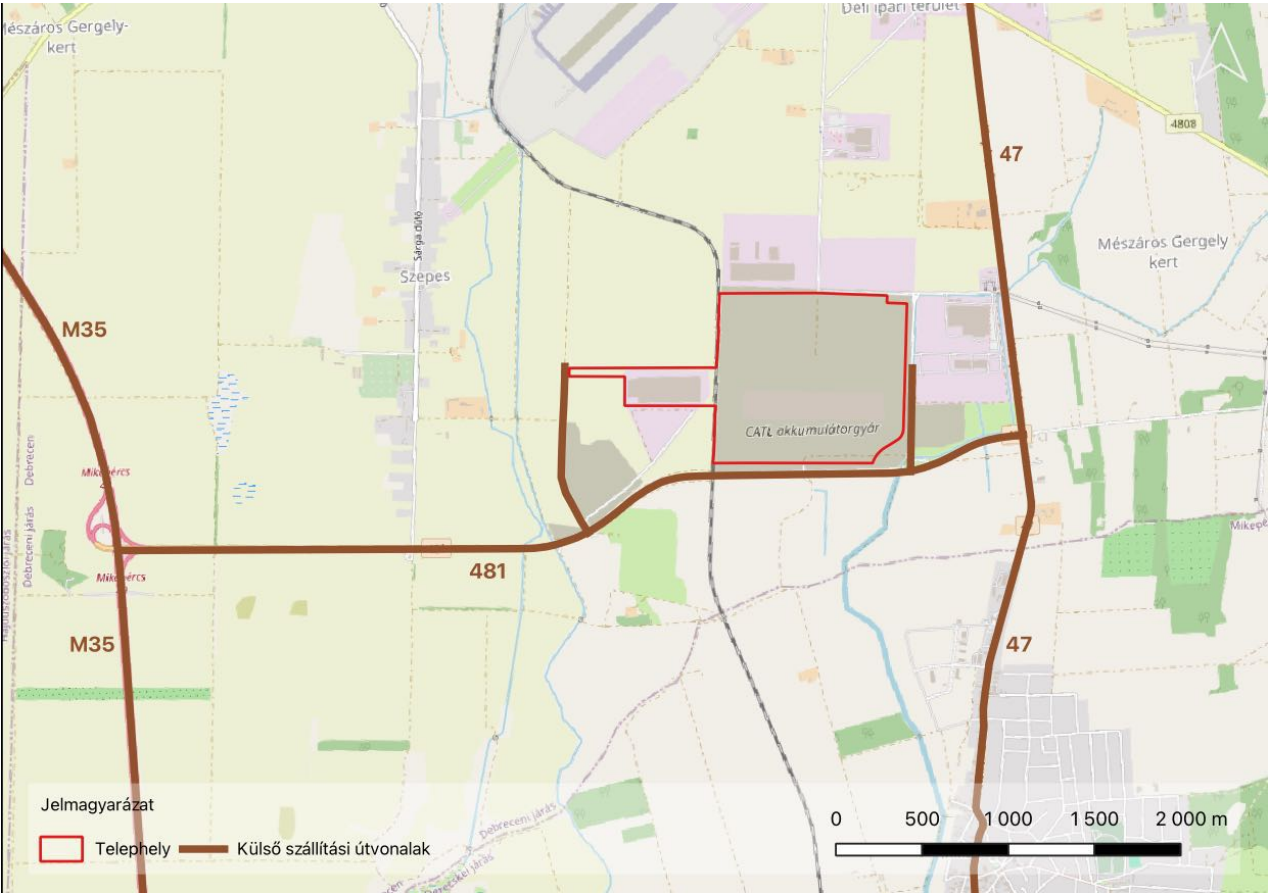
158. táblázat A hatásterületen található védendő ingatlanok felsorolása

Ingatlan helyrajzi száma	Közterület elnevezése	Házszám	Építményjegyzék szerinti besorolása
Debrecen			
0518/180	Mészáros Gergely utca	2	1110
0518/55	Mészáros Gergely utca	25	1110
0518/20	Mészáros Gergely utca	26	1110
0518/5	Mészáros Gergely utca	-	1110
0518/13	Mészáros Gergely utca	-	1110
0518/7	Mészáros Gergely utca	30	1110
0518/52	Mészáros Gergely utca	-	1110
0518/50	Mészáros Gergely utca	-	1110
0518/64-65	Mészáros Gergely utca	-	1110
0518/10	Mészáros Gergely utca	-	1110
0518/24	Mészáros Gergely utca	35/d	1110
0518/22	Mészáros Gergely utca	35/b	1110
0515/8	Mészáros Gergely utca	28	1110
0515/125	Mészáros Gergely utca	-	1110
0515/120	-	-	1110
0515/108	-	-	1110
0511/3	-	-	1110
Mikepércs			
065/303-344	-	-	beépítetlen
065/367-383	-	-	beépítetlen
065/70	-	-	beépítetlen
708/28-29	Búzavirág utca	10-12	beépítetlen
708/31	Búzavirág utca	14	1110
708/42-49	Búzavirág utca	15-29	1110 (beépítetlen: 15, 17, 25)
708/50-56	Búzavirág utca	1-13	1110 (beépítetlen: 13)
572/28	Debreceni utca	17	1110
572/29, 31	Debreceni utca	15/B, 15/D	beépítetlen
572/30	Debreceni utca	15/C	1110
708/22	Debreceni utca	-	1122
571/2	Petőfi Sándor utca	1/A.	1110
569	Petőfi Sándor utca	1.	1110
063/17	-	-	beépítetlen
572/4	-	-	beépítetlen
535/2	-	-	beépítetlen

A létesítmény rendelkezik a Hajdú-Bihar Megyei Kormányhivatal által meghatározott zajkibocsátási határértékekkel, melyet a HB/17-IKV/00955-62/2024 számú Határozat tartalmaz. A Határozat 3.4.19. pontja alapján: „Továbbá a környezetvédelmi hatóság nappali megítélési időben 57 dB(A) és éjjeli megítélési időben 47 dB(A) zajkibocsátási határértékek megtartására kötelezi, az alábbi mezőgazdasági területeken található védendő létesítmények esetében. A zajvédelmi szempontú hatásterületen található, a HB/17-IKV/00955-62/2024 számú Határozatban nem szereplő mezőgazdasági területen található lakóházak esetében a vállalt zajkibocsátási határérték a nappali megítélési időben 57 dB(A) és éjjeli megítélési időben 47 dB(A).

Közzetett hatásterület

A telephely területét nyugat felől az M35 autópályán (Görbeháza – Berettyóújfalu) és a 481 jelű M35 - Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főúton, illetve ipari utakon keresztül lehet megközelíteni. Keleti irányból a 47 jelű Debrecen-Szeged másodrendű főúton, a 481 jelű M35 - Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főúton, illetve ipari utakon keresztül megközelíthető a telephely.



111. ábra Külső szállítási útvonalak

Az érintett útszakaszok átlagos átlagos napi forgalmi adatai a következők:

- M35 autópálya (Görbeháza – Berettyóújfalu) 48+ 165 és 58+ 750 szelvény közötti szakasza
- M35 autópálya (Görbeháza – Berettyóújfalu) 43+ 505 és 48+ 165 szelvény közötti szakasza
- 481 jelű M35 - Debrecen Nemzetközi Repülőtér másodrendű főút 0+ 000 és 5+ 482 szelvény közötti szakasza
- 47 jelű Debrecen-Szeged másodrendű főút 2+ 279 és 7+ 671 szelvény közötti szakasza
- 47 jelű Debrecen-Szeged másodrendű főút 7+ 671 és 13 + 428 szelvény közötti szakasza

159. táblázat Átlagos napi forgalmi adatok (ÁNF, Az országos közutak 2023. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma, 2024. szeptember)

Út	Számláló állomás kódja	JK1	JK2			JK3		
		szgk + kisteher	ktgk	busz	mkp	ntgk	tgk-szer	cs-busz
M35	2785	6289	73	36	8	142	1934	2
M35	3772	7556	106	40	9	207	2261	2
481	1872	3336	60	8	7	51	337	2
47	13537	16176	191	178	144	163	332	11
47	4830	7327	55	143	40	46	224	10

A bérelt és saját tulajdonú telephely egyidejű működése során a következő gépjármű forgalommal lehet számolni:

- 200 db nehéz tehergépjármű és nyerges vontató,
- 30 db busz,
- 700 db személygépkocsi

A nyerges vontató, melynek 80 %-a nappali időszakban érkezik, a személyautó 85 %-a nappal, 15 %-a éjszaka. A tervezett buszok 2/3-a nappal, 1/3-a éjszakai időszakban érkezik. A forgalom eloszlása az egyes utak között a következőképpen alakul:

- A teherforgalom 90 %-a és a személyforgalom 30 %-a M35 autópálya-481. sz. főút-on keresztül közelíti meg a telephelyt.
- A teherforgalom 5 %-a és a személyforgalom 60 %-a 47. sz. út Debrecen irányából, majd a 481. sz. úton keresztül jut el a telephelyre.
- A teherforgalom 5 %-a és a személyforgalom 10 %-a 47 sz. út-481. sz. úton keresztül érkezik az üzemi területre.

A telephelyre érkező gépjárművek eloszlása az érintett útszakaszokra vonatkozóan várhatóan a következőképp alakul:

160. táblázat Járulékos napi forgalmi adatok

Út	Irány	JK1	JK2	JK3
		szgk	busz	ntgk + tgk-szer
		nappal/éjjel	nappal/éjjel	nappal/éjjel
M35	Göbeháza felé, északi irányba	89/16	3/2	72/18
M35	Berettyóújfalú felé, déli irányba	89/16	3/2	72/18
481	M35 autópálya felé, nyugati irányba	179/31	7/3	144/36
481	47 számú út felé, keleti irányba	417/73	13/7	16/4
47	Debrecen felé, északi irányba	357/63	12/6	8/2
47	Mikepércs felé, déli irányba	60/10	1/1	8/2

A környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM–EÜM együttes rendelet 3. számú melléklete tartalmazza a közlekedésből származó zajterhelés értékeit.

161. táblázat Közlekedésből származó zajterhelés határértékei

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM,kö}$ megítélési szintre (dB)					
	1		2		3	
	nappal	éjjel	nappal	éjjel	nappal	éjjel
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területe, a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

- 1 kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra
- 2 az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól, a vasúti mellékvonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel- és leszállóhelyektől származó zajra
- 3 az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő belterületi gyorsforgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutaktól és belterületi másodrendű főutaktól, az autóbusz-pályaudvarától, a vasúti fővonaltól és pályaudvarától, a repülőtértől, illetve a nem nyilvános fel és leszállóhelytől származó zajra

A közúti közlekedési zaj számítását a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú mellékletében foglaltaknak megfelelően végeztük. A számítás a közúti forgalomból adódó, az észlelési pontra vonatkozó egyenértékű A-hangnyomásszintet adja eredményül.

162. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – M35, északi irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
M35 melletti lakóépületek (Kismacs, Napraforgó utca 2. 65162 hrsz. szám alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	130	90	90
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	360		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	76,0		68,1
L _{AM,kö} (dB)	45,4		37,5
Zajterhelés (várható állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	76,0		68,4
L _{AM,kö} (dB)	45,4		37,8

A forgalom növekedés az érintett útvonal esetében kevesebb, mint 0,3 dB-es hangnyomásszint növekedést okoz, vagyis nem lesz észlelhető. A szóban forgó közút zajkibocsátása a beruházás hatására továbbra is megfelelő lesz (teljesül az érvényes 65/55 dB határérték).

163. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – M35, déli irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
M35 mellett, 500 méteres távolságon belül nem található védendő létesítmény (A terhelést 500 m távolságban határoztuk meg)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	130	90	90
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	>500		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	76,7		68,9
L _{AM,kö} (dB)	43,6		35,8
Zajterhelés (várható állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	76,8		69,1
L _{AM,kö} (dB)	43,7		36,0

A forgalom növekedés az érintett útvonal esetében kevesebb, mint 0,2 dB-es hangnyomásszint növekedést okoz, vagyis nem lesz észlelhető. A szóban forgó közút zajkibocsátása a beruházás hatására továbbra is megfelelő lesz (teljesül az érvényes 65/55 dB határérték).

164. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – 481 számú út

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
481 számú út melletti lakóterület (Debrecen, Szepes, 0433/2 hrsz. alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I.	II.	III.
	90	70	70
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	215		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	69,2		61,2
L _{AM,kö} (dB)	42,4		34,4
Zajterhelés (várható állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	69,8		62,8
L _{AM,kö} (dB)	43,0		36,0

A forgalom növekedés az érintett útvonal esetében kevesebb, mint 1,6 dB-es hangnyomásszint növekedést okoz. A szóban forgó közút zajkibocsátása a beruházás hatására továbbra is megfelelő lesz (teljesül az érvényes 65/55 dB határérték).

165. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – 47 számú út, északi irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
47 számú út melletti lakóterület (Debrecen, Mikepércsi út 116. 12732 hrsz. szám alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=3 (kis éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I. 50	II. 50	III. 50
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	18		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	71,6		62,6
L _{AM,kö} (dB)	65,9		56,9
Zajterhelés (várható állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	71,7		63,0
L _{AM,kö} (dB)	66,0		57,3

A forgalom növekedés az érintett útvonal esetében kevesebb, mint 0,4 dB-es hangnyomásszint növekedést okoz, vagyis nem lesz észlelhető. A szóban forgó közút zajkibocsátása a beruházást követően sem lesz megfelelő (nem teljesül az érvényes 65/55 dB határérték). A tervezett beruházásnak azonban nincs jelentős hatása a zajterhelés alakulásában.

166. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – 47 számú út, déli irány

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
47 számú út melletti lakóterület (Mikepércs, Debreceni utca 10. 575/9 hrsz. szám alatti lakóház)			
Út-/forgalomjelleg kategória:	Jelleg2=2 (átlagos éjszakai forgalmú utak)		
Mértékadó sebesség (km/h):	I. 50	II. 50	III. 50
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	15		
Zajterhelés (jelenlegi állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	68,3		60,2
L _{AM,kö} (dB)	63,8		55,7
Zajterhelés (várható állapot)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	68,3		60,3
L _{AM,kö} (dB)	63,8		55,8

A forgalom növekedés az érintett útvonal esetében kevesebb, mint 0,1 dB-es hangnyomásszint növekedést okoz, vagyis nem lesz észlelhető. A szóban forgó közút zajkibocsátása a beruházás hatására megfelelő lesz (teljesül az érvényes 65/55 dB határérték).

167. táblázat Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása – Ipari utcák

Közúti közlekedési zajterhelés meghatározása			
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház			
Út-/forgalomjelleg kategória:	-		
Mértékadó sebesség (km/h):	I. 30	II. 30	III. 30
Útszakasz emelkedésének, lejtésének mértéke (%):	0		
Útburkolat akusztikai érdességi kategória:	B		
Terhelési pont távolsága (m):	700		
Zajterhelés (várható állapot – építés alatt)	Nappal		Éjjel
L _{Aeq,7,5m} (dB)	60,0		53,1
L _{AM,kö} (dB)	24,3		17,4

A számítások során azt vizsgáljuk, hogy a telephelyre érkező, valamint onnan távozó gépjárműveknek milyen hatása van a legközelebb található védendő létesítmény homlokzatánál. A szóban forgó közút zajkibocsátása a legközelebbi védendő létesítmény homlokzatánál nem fogja megváltoztatni a jelenlegi zajterhelést.

A 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 7. § (1) alapján: „Új tevékenység telepítéséhez és megvalósításához szükséges szállítási tevékenység hatásterülete az a szállítási útvonalakkal szomszédos, zajtól védendő terület, amelyen a szállítási, fuvarozási tevékenység legalább 3 dB mértékű járulékos zajterhelés-változást okoz.”

A szállítási tevékenység hatásterületének megállapítását az alaptevékenység megvalósítási helyszínétől legfeljebb 25 km távolságon belül vizsgáltuk. Az érintett útvonalak környezetében a közúti közlekedési zajterhelés kevesebb, mint 3 dB-el fog megnövekedni, ezért a közvetett hatásterület nem határolható le.

9.3.5.4. Telephely rezgésterhelése

Az emberre ható rezgés vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei az épületekben a környezeti zaj és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008 (XII. 3.) KvVM – EüM együttes rendelet 5. számú melléklete szabályozza.

168. táblázat Az emberre ható rezgések vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei

Épület, helyiség	Rezgésvizsgálati küszöbérték (mm/s ²)		Rezgésterhelési határértékek (mm/s ²)	
	A ₀		A _M	A _{max}
1. Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)	3,6		3	100
2. Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
	éjjel 22-06 óra	6	5	100
3. Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő	12		10	200
4. Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei	24		20	300
5. Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai	36		30	600

A rezgés terjedésére vonatkozó részletes számítási módszert a zaj- és rezgésvédelmet szabályozó rendeletek nem tartalmazzák, valamint nem találtunk olyan nemzeti szabványt sem, ami a rezgés terjedésének pontos számítási módszerét tartalmazza.

A tervezett telephelyen domináns, meghatározó rezgést okozó berendezés telepítését nem tervezik.

A lakóterületek melletti útvonalakon végzett szállítás rezgésterhelést okozhat. Ez a rezgésterhelés a közvetlenül a szállítási útvonal melletti ingatlanokat érinti. A beruházástól várható szállítási forgalom jelentős része a 481. sz utat és az M35 autópályát érinti, melyek mellett közvetlenül lakóterület nem található.

A 47. sz út jelenlegi nehéz tehergépkocsi és nyerges vontató forgalma mind Mikepércs, mind pedig Debrecen irányában jelentős, a tervezett létesítmény hatására jelentős forgalom növekedés nem várható. Mindezek alapján a jelenlegi rezgésterhelést a várható növekmény érdemben nem befolyásolja. Kijelenthető, hogy a vonatkozó rezgésterhelési határértékek teljesülni fognak.

A Biztonsági Jelentésben azonosított havária események egyike sem jár jelentős rezgésterheléssel. A havária esemény rezgésterhelése valószínűsíthetőleg nem lesz nagyobb, mint az üzemeltetés rezgésterhelése, azaz a talajban korlátozott távolságra, maximum 100 méterre jut el. A telephely 100 méteres körzetén belül védendő objektum nem található.

9.3.5.5. Létesítményből származó zajszennyezés, -terhelés megelőzése

9.3.5.5.1. A zajkibocsátás minőségi jellemzői

Hosszú távú zajhatások negatívan befolyásolhatják az emberi egészséget. A folyamatosan jelenlévő zaj (pl. közlekedési zaj, ipari zaj) stresszt okozhat, ami számos egészségügyi problémát eredményezhet.

A zaj, különösen éjszaka, zavarhatja az alvást és a pihenést. Alvászavarokhoz vezethet, amelyek befolyásolhatják az általános jólétet, a mentális éberséget és a napi tevékenységek teljesítését.

A zaj káros hatással lehet az élővilágra is, zavarhatja az élelemszerzési és táplálkozási szokásait, illetve a szaporodási és tájékozódási képességüket is. A fentiek miatt a zajvédelmi határértékeknek való megfelelés kiemelt fontosságú mind az emberi környezet, mind az élővilág védelme érdekében.

9.3.5.5.2. A tevékenység zajterhelésének értékelése

A telephelyről származó zajterhelés a dokumentációban rögzített berendezések és zajteljesítmények esetén nem lépi túl a vonatkozó határértékeket. A zajterhelési határértékek betartása érdekében a gépészeti berendezéseket rendszeresen karbantartják. A rakodás során a teherautóknak álló motorral kell várakozniuk. A telephely zajkibocsátását az IPPC engedélyben rögzített módon rendszeresen ellenőrzik.

A tervezés előrehaladtával a végleges berendezéseket úgy kell kiválasztani, hogy zajkibocsátásuk ne haladja meg a bemutatottakat. Amennyiben a berendezések zajteljesítmény szintje magasabb, úgy zajvédelmi tervezésről gondoskodni kell.

A zajvédelmi határértékek az évente legalább 12 alkalommal előforduló eseményekre vonatkoznak. A havária események előre nem láthatóak, zajvédelmi szempontból hatásukat előre jelezni nem lehet. Az azonban vélelmezhető, hogy a havária miatt bekövetkező zajesemények rövid ideig tartanak, a havária esemény bekövetkezését követően megszűnnek.

A tevékenység folyamatszabályozási rendszerét olyan aktív és passzív védelmi és folyamatvezérlési eszközökkel szerelik fel, mely csökkenti a havária helyzet bekövetkezésének valószínűségét, illetve a havária esemény súlyosságát.

9.3.5.6. Hatások összeadódása

Az elvégzett számítások tájékoztató jellegűek, a jogszabályok, szabványok nem adnak iránymutatást az összeadódó hatások számításával történő meghatározásának módszerére.

169. táblázat Az emberre ható rezgések vizsgálati küszöbértékei és terhelési határértékei

Terület	Zajterhelés (dB)			
	CATL	SEMCORP	ECOPRO	Együttes hatás
Nappali időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	41	35	36	43
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	47	37	*	47
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	45	36	*	46
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	44	34	*	44
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.** (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	41	32	*	42
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	43	35	*	44
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	40	35	*	41
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	42	38	*	43
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	40	37	36	43

Terület	Zajterhelés (dB)			
	CATL	SEMCORP	ECOPRO	Együttes hatás
Éjjeli időszak				
Debrecen, 0524/4 hrsz. alatti lakóépület	30	35	36	39
Debrecen, Mészáros Gergely utca 2. (0518/180 hrsz.) szám alatti lakóház	38	37	*	41
Debrecen, külterület tanya 0511/3 hrsz.	36	36	*	39
Mikepércs, jelenleg beépítetlen lakóterület határa (065/304 hrsz.)	35	34	*	38
Mikepércs, Debreceni u. 30/A.** (708/22 hrsz.) szám alatti lakóház	32	32	*	35
Debrecen, külterület tanya 0487/2 hrsz.	34	35	*	38
Debrecen, Sárga dűlő 0433/5 hrsz. alatti lakóház	31	35	*	36
Debrecen, Sárga dűlő 0474/52 hrsz. alatti lakóház	34	38	*	39
Debrecen, Sárga dűlő 0474/25 hrsz. alatti lakóház	32	37	36	40

* A létesítmény zajkibocsátását ezekre a területekre nem határozták meg.

A vizsgált területeken a nappali időszakban a zajterhelést egyértelműen a Contemporary Ampere Technology Hungary Kft. zajkibocsátása fogja meghatározni. Az éjjeli időszakban a CATL hatása nem annyira domináns, mint nappal. A telephelytől északi irányban található terhelési pontokon más üzemek zajkibocsátása fog dominálni, a déli irányban a CATL és a SEMCORP HUNGARY Kft. zajkibocsátása közel azonos mértékű.

A vizsgálat során a SEMCORP HUNGARY Kft. és az EcoPro Global Hungary Zrt. esetében készült modellezés során a Contemporary Ampere Technology Hungary Kft. épületeit, az épületek árnyékoló hatását nem vették számításba. Az összes épület megépítését követően mind a SEMCORP, mind pedig az EcoPro zajkibocsátása meg fog változni (várhatóan csökkenni fog), főleg a déli irányban található terhelési pontok esetében.

A tevékenység zajterhelése a jelenleg engedélyezett tevékenység üzemeltetésének időszakában elviselhetőnek minősíthető, a zajvédelmi hatásterületet a 19. mellékletben csatoljuk.

9.3.6. Élővilág

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrészen található/tervezett üzem megvalósításában (üzemeltetésében) részt vevő szállítójárművek a beruházási terület és a környező (nem természetközeli) vegetációk élővilágára zaj- és a kipufogógáz légtérterhelésével lehetnek hatással. A populációk pusztulásához azonban nem vezet, a társulások visszaszorulásától nem kell tartani, mivel értékes, nagy diverzitású élőhely a közelben nem található. Zajra érzékeny nagy testű madárfajok (pl. fekete gólya, ragadozómadarak, uhu) a tervezett iparterületen és tágabb környezetében nem fészkelnek. A szilárd burkolat miatt jelentős porhatással nem kell számolni.

A nagy távolság miatt az üzemi területen végzett tevékenység a távoli (jellemzően 3-600 méternél nagyobb távolságra lévő), védett fajoknak is otthont adó élőhelyekre és a védett fajok populációira nincs (és nem lesz) jelentős hatással.

A madárvilág szempontjából az ipari környezet egyáltalán nem számít ökológiai sivatagnak. Az épületek réseiben, üregeiben kisebb populációban fészkelhet majd a házi veréb (*Passer domesticus*), a házi rozsdafarkú (*Phoenicurus ochruros*) és a barázdabillegető (*Motacilla alba*), a gyepes, nyílt területeken a búbos pacsirta (*Galerida cristata*) és a mezei pacsirta (*Alauda arvensis*) számára is alkalmas lesz a gyepfelület táplálkozásra.

A terület minden oldalról zárt kerítéssel lesz körbekerítve, így közepes és nagy testű emlősállatok területre való bejutása gyakorlatilag kizárt. A nem bolygatott talajokban kistrágyászók továbbra is élhetnek, de nagy létszámú, ragadozók táplálékának alkalmas populációjuk bizonyosan nem alakul majd ki. Az élővilágra vonatkozó további hatótényezők a következők:

170. táblázat Hatótényezők

Hatótényező	Hatás értékelése	Megjegyzés
Gépjárműforgalom	elviselhető	a szállító járművek lég- (kipufogógáz) és zajkibocsátásukkal terhelik a környezetet
Emberi forgalom	elviselhető	a közlekedési utak közelsége miatt ez a környezeti terhelés jelenleg is fennáll, a forgalom minimális növekedésével kell számolni
Fenntartási munkák	elviselhető	elsősorban a zöldfelület növényzetének nyírásából adódó zajjal és a fenntartó gépek légterheléséből származó kibocsátással kell számolni
Térvilágítás	elviselhető	a területen telepített kandeláberek biztosítják sötétedés után a térvilágítást (ismertetését ld. a következő bekezdésekben)

A fényszennyezéssel a hazai szakirodalomban a következő publikációt találtuk mérvadónak: Gyarmathy I., Korompai T., Mester B. és Novák R. (2021): *Különböző színhőmérsékletű fényforrások rovarvonzó hatásának természetvédelmi szempontú vizsgálata. Magyar Biológiai Társaság Természetvédelmi Közlemények 27, pp. 98–109.* A publikáció szerint az eredmények azt mutatják, hogy az antropogén eredetű fények rovarvonzó hatásért nagy részben a kék és az UV fény a felelős (Thomas, A. W. (1996): *Light trap catches within and above the canopy of a northeastern forest. Journal of Lepidopterist's Society 50: 21–45*). Az éjszakai lepkék szeme a 380–400 nm-es hullámhossz-tartományra a legérzékenyebb, míg kevésbé érzékeny a hosszabb hullámhosszú spektrális régiókra (Menzel, R., Ventura, D., Hertel, H. (1986): *Spectral sensitivity of photoreceptors in insect compoundeyes: comparison of species and methods. Journal of Comparative Physiology A 158: 165–177.*).

A publikáció eredményei alátámasztják és megerősítik azt, hogy a természetközeli és védett természeti területeken és környékükön a kültéri világítás tervezésénél és megvalósításánál az élővilágra legkevésbé negatív hatást gyakorló, elsősorban meleg színhőmérsékletű (2200–2700 K), kevés kék spektrális komponenst tartalmazó és alacsony teljesítményű fényforrások alkalmazása kerüljön előtérbe.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész és 3 km-es környezete nem védett, nem közösségi jelentőségű és természetközeli foltok csupán a 481 jelű közúttól délre található kis, néhány hektáros maradványfoltokban, amelyek jelentős méretű védett rovarfajok populációinak nem adnak otthont.

A fényszennyezés a publikációkban említett technikai megoldásokkal (meleg, kevés kék fényt tartalmazó, alacsony teljesítményű fényforrásokkal), illetve a már említett telephely-fásítással (ami a fényforrásokat eltakarja) könnyen kiküszöbölhető, csökkenthető és megszüntethető.

A CATL Kft. a fényszennyezés csökkentése érdekében az IPPC engedélyben szereplő intézkedéseket az üzemeltetés során is betartja.

Az ipari-gazdasági terület extenzív jellege miatt a növények fenntartása különbözik az intenzíven vagy félintenzíven fenntartott közparkoktól vagy családi házak kertjeitől.

A telephely üzemeltetése során a következő fenntartási feladatok betartása javasolt az ültetett fák, cserjék esetében:

- évi rendszeres fenntartás:
 - növények közötti gyeper nyírása évi min. 2–3 alkalommal
 - időjárás függvényében fák és cserjék öntözése
 - alakító, egészségügyi és ifjító metszés
- 3 éven belül folyamatosan és szükség szerint:
 - kipusztulás esetén fák és cserjék ültetéssel azonos minőségben történő pótlása
 - begyökeresedés után fák karóinak eltávolítása.

A beruházás 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.

Az üzemelés során az élővilágot érintő hatások elviselhetőnek minősülnek, élővilág-védelmi szempontból a közvetlen hatásterület a telephely határán belül marad.

A közvetett hatásterület a 9.3.6. fejezetben lehatárolt, az üzemelés zajvédelmi hatásterületével azonos.

9.3.7. Épített környezet

A bérlet és saját tulajdonú telephelyrész területén belüli az épített környezetet érintő tevékenységek már a telepítés (építés) során végbemennek/végbementek, így a megvalósítás (üzemelés) során a beruházás nem okoz további hatást a környezetére.

Az üzemelés során az épített környezetet érintő hatások elviselhetőnek minősülnek, a közvetlen hatásterület az üzemi épületek 150 méteres környezetén belül marad.

Közvetett hatásterület az üzemi épületektől mért 600 méteres távolságon belüli területek.

9.3.8. Havária

Az engedélyezetthez képest tervezett változtatásokat követően végzett tevékenység jellege megegyezik a jelenlegi állapotban végzett tevékenységgel.

A havária események jellemzői ennek megfelelően megegyeznek a 9.1.8. fejezetben leírtakkal.

A CATL Kft. erre vonatkozó nyilatkozatát a **3. mellékletben** csatoljuk.

A havária események hatása terhelő.

A közvetlen hatásterület a telephely határát nem haladja meg. A havária események vonatkozásában közvetett hatásterület nem határolható le.

9.4. A FELHAGYÁS KÖRNYEZETI HATÁSA

Jelen fejezetben a bérelt és saját tulajdonú telephelyrész felhagyásának környezeti hatásait vizsgáljuk.

A bérelt és saját tulajdonú telephelyrész a tevékenység folytatását hosszútávon tervezik, de a telephely a tevékenység felhagyását követően is iparterületként működhet tovább.

A felhagyás fogalma a beruházás jellegéből adódóan nem értelmezhető. A szükség szerint ütemezett felújítási munkák során az akkor érvényes jogszabályok betartása mellett, a lehető legkisebb környezeti elem igénybevétel mellett kell a munkálatokat végezni.

9.4.1. Levegő

A tervezett létesítmény felhagyásának, teljes lebontásának nincs realitása. Amennyiben gazdasági vagy üzletpolitikai okokból profilváltás következne be, a jogszabályokban rögzített engedélyezési eljárás keretében ennek minden várható hatása a szükséges intézkedések megtétele érdekében azonosítható.

A bontási munkálatok során tapasztalható levegőszennyezés várhatóan a létesítéskor tapasztalható levegőszennyezés mértékéhez közelít, a hatás elviselhető.

A közvetlen hatásterület a telephely határát nem haladja meg, közvetett hatásterület lehatárolása nem lehetséges, mivel a közegészségügyi feltételek már a közvetlen hatásterületen teljesülnek.

9.4.2. Vizek

A létesítmény felhagyása kapcsán a jogszabályi előírásoknak megfelelően végzett bontási munkálatok a felszíni és felszín alatti vizeket nem terhelik.

A felhagyás időszakában a hatás semleges.

A közvetlen hatásterület a telephely határát nem haladja meg, a felhagyás fázisának közvetett hatásterülete nincs.

9.4.3. Földtani közeg, talaj

A tervezési terület termőterületté történő visszaállítására a jelenlegi koncepciók szerint nem kerül sor.

Amennyiben a Kft. a tevékenység felhagyása mellett dönt, úgy a 314/2005. (XII. 25.) Korm.rendelet 17. §-a szerint a földtani közeg és talajvíz részletes vizsgálatára kerül sor annak eldöntésére, hogy az üzemelés okozott-e szennyezést a telephelyen.

Ha a tevékenységből az alapállapot-jelentésben rögzített állapothoz viszonyítva a földtani közegben vagy a felszín alatti vizekben környezeti kár következett be, kármentesítési eljárást kell lefolytatni.

A beruházás felhagyását követő monitoringra terv készítése a beruházás jelen fázisában nem indokolt. A tevékenység felszámolását követően az üzemelés során vizsgált helyeken javasolt a mintavételek elvégzése az IPPC engedélyben meghatározott komponenskörre.

Amennyiben az épületek vagy egyéb létesítmények elbontása történik, úgy azok helyén mintavételi pontokat kerülnek kijelölésre.

Az épületek elbontását követően azonban a termőtalaj ismét képes ellátni eredeti funkcióját, így a felhagyás során a talajt érő hatások javíthatók.

A közvetlen hatásterület a telephely határát nem haladja meg, a felhagyás fázisának közvetett hatásterülete nincs.

9.4.4. Hulladék

A felhagyással együtt járó bontási munkálatok során nagy mennyiségű bontási hulladék keletkezik. A hulladék mennyisége nem becsülhető. A bontás során keletkező hulladékokat az akkor érvényes jogszabályoknak megfelelően kell elszállítani és újrahasznosítani, illetve kezelni.

A hatás elviselhető. A közvetlen hatásterület a telephely határát nem haladja meg, a felhagyás fázisának közvetett hatásterülete nincs.

9.4.5. Zaj

A felhagyás időszakában a bontási és szállítási tevékenységekből eredő zajterhelés mértéke várhatóan megegyezik a létesítési fázisban vizsgált zajterheléssel. A tervezett tevékenység felhagyása után a zaj- és rezgésforrások megszűnnek, így a korábbi állapothoz képest kedvezőtlenebb zajállapot nem alakulhat ki.

A hatás elviselhető.

A közvetlen hatásterület a telephely határát nem haladja meg, a felhagyás fázisának közvetett hatásterülete nincs.

9.4.6. Élővilág

Az esetleges felhagyás során, a bontási munkálatok kivitelezésekor a telepítéshez hasonló hatások lépnek fel. Ezt követően tereprendezésre kerül sor, melynek eredményeként a telepítés során okozott tájseb megszűnik, természetközeli állapotok állhatnak elő.

Az élővilágot érő hatás a felhagyás során javító.

A közvetlen és a közvetett hatásterület 9.3.7. fejezetben lehatárolt hatásterületekkel egyezik meg.

9.4.7. Épített környezet

A tevékenység felhagyása során az épületek elbontásra kerülnek. A bontási munkálatok környezeti hatásai a létesítés környezeti hatásaival megegyeznek.

A felhagyás során végzett munkák az épített környezetre elviselhető hatással vannak.

A közvetlen és a közvetett hatásterület 9.3.7. fejezetben lehatárolt hatásterületekkel egyezik meg.

9.4.8. Havária

9.4.8.1. Levegő

Levegőminőséget befolyásoló havária tüzesemény esetén alakulhat ki, mely akár gépjárművek nem megfelelő műszaki állapotából, akár külső körülmények (villámcsapás, emberi gondatlanság, szándékos gyújtogatás) hatására bekövetkezhet.

9.4.8.2. Vizek

A gépjárművek, munkagépek nem előírászerű üzeme során meghibásodásból, illetve balesetéből üzemanyag burkolt felületekre és a talaj felületére is juthat. A felhagyás során fokozott elővigyázatossággal kell eljárni, hogy a havária események megelőzhetők legyenek.

A telephelyen belül érvényes közlekedési szabályok és a teleprend betartásával megelőzhető a baleset. A terület megfelelő természetes és műszaki védelmének köszönhetően felszíni és felszín alatti vizek szennyezése havária eseménykor sem valószínűsíthető.

9.4.8.3. Földtani közeg

A gépjárművek, munkagépek nem előírás szerű üzem során meghibásodásból, illetve balesetéből üzemanyag burkolt felületekre és a talaj felületére is juthat. A felhagyás során fokozott elővigyázatossággal kell eljárni, hogy a havária események megelőzhetők legyenek.

A gépek esetleges meghibásodásából amennyiben szennyezés következik be, úgy a szennyezés megszüntetéséről, kárelhárításáról, az összegyűjtött szennyezőanyag elhelyezéséről és ártalmatlanításáról azonnal gondoskodni szükséges.

A kiömlött vagy szétszórott szennyező anyagokat közvetlenül a szennyezett talajjal együtt, esetleg felitató anyag használatával össze kell gyűjteni és arra engedéllyel rendelkező hulladékgazdálkodási cégnek át kell adni ártalmatlanításra.

A telepítés során a szennyezések, illetve balesetek megelőzése, illetve szennyezés esetén a kárelhárítás a kivitelező feladata.

Havária esetén a szennyezést észlelő dolgozó közvetlen munkatársait szóban figyelmezteti a bekövetkezett káreseményre, majd személyesen/telefonon azonnal értesíti a felettes vezetőjét, aki személyesen/telefonon kapcsolatba lép a kárelhárítási irányításért felelős személlyel.

Amennyiben a káresemény felszín alatti vízben, illetve földtani közegben szennyezést, illetve károsodást okoz, úgy a területileg illetékes vízvédelmi hatóságnak a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Tűzvédelmi, Iparbiztonsági és Vízügyi Hatósági Főosztály Vízügyi és Vízvédelmi Osztálynak be kell jelenteni, aki indokolt esetben a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztályt, mint környezetvédelmi hatóságot szakértőként bevonhatja.

9.4.8.4. Hulladék

Havária esetén veszélyes hulladék (elsősorban felitató anyagok) keletkezésére kell felkészülni.

Ezen anyagok gyűjtésére, tárolására a vonatkozó jogszabályok előírásait kell érvényre juttatni.

Az előírások betartásával a veszélyes hulladékok gyűjtését megoldható környezetszennyezést kizáró módon kell megvalósítani.

A beavatkozást követő kármentesítési időszakban a szükséges szállítási, kezelési engedélyekkel rendelkező vállalkozások igénybevételével kell a keletkezett veszélyes hulladékok ártalmatlanítását biztosítani.

9.4.8.5. Zaj

Az esetleges havária események során bekövetkező zajhatás átmeneti, rövid ideig tartó esemény. Várhatóan a haváriák száma, illetve havária tesztek gyakorisága (pl: havária és baleset- tűzvédelmi tesztek) nem haladja meg az évi 12 alkalmat, ezért a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. § (3) bekezdése értelmében a havária és a havária tesztek nem tekinthetők rendszeresen előforduló legnagyobb üzemelési állapotnak.

9.4.8.6. Élővilág

A lehetséges haváriahelyzetek rövid időtartamúak, ezért hatásuk az élővilágra elhanyagolható.

9.4.8.7. Épített környezet

A felhagyás során bekövetkező esetleges havaria esemény az épített környezetre nincs hatással.

A havária események hatása terhelő.

A közvetett és közvetlen hatásterület a telephely határát nem haladja meg.

10. ÉGHAJLATVÉDELMI SZEMPONTOK ÉRVÉNYESÍTÉSE

Az éghajlatváltozással kapcsolatos vizsgálatokat a bérelt és saját tulajdonú telephelyrészeire együttesen végeztük el.

Az éghajlatváltozással kapcsolatos vizsgálatot a Klímakockázati útmutató (Klímapolitika Kft., 2016. november 11.), valamint a Részletes klímakockázati módszertan (Klímapolitika Kft., 2016. november 11.) alapján végeztük el, a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének 3. d) pontjának tartalmi előírásainak figyelembevételével.

171. táblázat A beruházás éghajlati befolyásoltságának meghatározása

1.1 A projekt megvalósításának célja az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás?	NEM
<i>Amennyiben az 1.1 kérdésre a válasz 'igen', a 1.2 - 1.10 kérdések megválaszolása nem szükséges. Amennyiben a projekt nem adaptációs projekt, szükséges annak meghatározása, hogy a projektet befolyásolja-e az éghajlatváltozás.</i>	
1.2 Fizikai beruházás esetében annak tervezett élettartama, egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	IGEN
1.3 A projekt megvalósításának helyszíne, illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e? (lásd kitettség értékelése a 10.2. fejezetben)	IGEN
1.4 A projekt létesítményeket és tevékenységeket negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása? (az éghajlatváltozási paraméterek felsorolásához ld. a 10.3. fejezetben ismertetett éghajlati jellemzőket)	IGEN
1.4 Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	IGEN
1.5 A víz szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővízelvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra, valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások.	IGEN
1.6 A projekt energiaellátását megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása stb.)	IGEN
1.7 A projekt által előállított termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függnek-e más közbenső termékektől vagy szolgáltatásoktól, amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati tényezők vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.)	IGEN
1.8 A projekt szállítási útvonalai <u>különösképpen</u> ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	NEM
1.9 A projekt üzemeltetéséhez szükséges munkaerő különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben vagy kint dolgozik)?	NEM
1.10 A projekt termékei és szolgáltatásai iránti keresletet befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	NEM

10.1. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ELEMZÉS

Az érzékenység egy-egy rendszerhez (pl. ökoszisztéma, emberi egészség, fizikai infrastruktúra) kapcsolódó tulajdonság. Az érzékenység azt mutatja, hogy a vizsgált beruházás egy adott éghajlatváltozási hatásra milyen mértékben érzékeny, pl. az utak érzékenyek a nagy melegekre, az épületek az árvízre stb.

Az érzékenység mértékét érzékenységi szempontok szerint fejezzük ki:

- **Nincs:** A projekt jellegéből fakadóan az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból egyáltalán nem bír jelentőséggel,
- **Alacsony:** Az adott éghajlatváltozási következmény csak közvetett módon, és rendkívül kis mértékben befolyásolja a projekt megvalósítását és fenntartását a vizsgált szempontból,
- **Közepes:** Az adott éghajlatváltozási következmény a vizsgált érzékenységi szempontból ugyan közvetlenül érintheti, de semmiképpen sem hiúsíthatja meg sem műszaki, sem gazdasági szempontból a projekt megvalósítását és fenntartását,
- **Magas:** Az éghajlatváltozás adott következménye jelentős, azaz a projekt műszaki vagy gazdasági szempontú fenntarthatóságát potenciálisan veszélyeztető hatást gyakorolhat a létrehozott infrastruktúrára, eszközökre, folyamatokra, az azokhoz szükséges inputokra, a létrejövő termékekre.

Az érzékenységelemzés során a projekt egyes elemeinek érzékenységét vizsgáltuk az adott éghajlatváltozási paraméter tekintetében, függetlenül a projekthelyszín elhelyezkedésétől, azonban az érzékenység mértékének besorolása során figyelembe vettük az éghajlati paraméter előfordulásának földrajzi realitását.

A tevékenység érzékenységét az alábbi érzékenységi szempontok szerint vizsgáljuk:

1. **Eszközök és folyamatok:** A beruházás helyszínén található eszközöket és folyamatokat befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
2. **Termelési tényezők:** A termelési tényezők (munkaerő, víz, energia, nyersanyagok, félkész termékek és alkatrészek) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
3. **Termékek mennyisége, minősége, ára:** Termékek (beleértve a saját előállítású vagy vásárolt közbenső termékeket) mennyiségét, minőségét és/vagy árát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
4. **Közlekedési kapcsolatok és szállítás megbízhatósága:** Közlekedési kapcsolatokat, a munkaerő, inputok és termékek szállításának megbízhatóságát befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
5. **Termékek vagy szolgáltatások iránti kereslet:** A projekt által előállított termékek vagy szolgáltatások iránti keresletet befolyásolja-e az éghajlatváltozás?
6. **Projekthelyszín környezetének sérülékenysége, adaptációs képessége:** A projekt helyszín környezetében található meglévő eszközök és infrastruktúrák sérülékenységét és adaptációs képességét befolyásolja-e a projekt?

172. táblázat A tervezett tevékenység érzékenységeinek vizsgálata

Éghajlati paraméterek	Érzékenységi szempontok					
	1.	2.	3.	4.	5.	6.
2.1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nincs	alacsony	alacsony	nincs	nincs	alacsony
2.2 Nyári napok számának növekedése (napi max. > 25 °C)	nincs	alacsony	alacsony	nincs	nincs	alacsony
2.3 Fagyos napok számának csökkenése (napi min. < 0 °C)	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	alacsony
2.4 Hőségnapok számának növekedése (napi maximum ≥ 30 °C)	alacsony	alacsony	alacsony	nincs	nincs	alacsony
2.5 Trópusi éjszakák számának növekedése (napi minimum ≥ 20 °C)	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	alacsony
2.6 Hőhullámos napok számának növekedése (napi középhőmérs. > 25 °C)	nincs	alacsony	alacsony	nincs	nincs	alacsony
2.7 Átlagos napi hőingás növekedése (napi max. és min. különbsége, °C)	alacsony	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.8 Éves csapadékmennyiség csökkenése	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.9 Csapadékos napok számának csökkenése (napi csap.összeg ≥ 1 mm, %)	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.10 Átlagos napi csapadékos napok növekedése (csapadékos napok átlagos csapadéka, mm/nap)	alacsony	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.11 Max. száraz időszak hosszának növekedése (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékos napok száma < 1 mm, nap)	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.12 Max. nedves időszak hosszának változása (leghosszabb időszak, amikor a napi csapadékos napok száma ≥ 1 mm, nap)	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.13 20 mm-t elérő csapadékos napok számának növekedése (napok száma, amikor a napi csapadékos napok száma ≥ 20 mm, nap)	alacsony	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.14 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.15 Csapadék évszakos eloszlásának változása	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.16 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	alacsony	nincs	nincs	nincs	nincs	alacsony
2.17 Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	közepes	nincs	nincs	alacsony	nincs	nincs
2.18 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	magas	alacsony	nincs	közepes	nincs	nincs
2.19 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	magas	alacsony	nincs	közepes	nincs	nincs
2.20 Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	közepes	alacsony	nincs	nincs	nincs	nincs
2.21 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	nincs	alacsony	nincs	nincs	nincs	nincs
2.22 Aszály gyakoribb előfordulása	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.23 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	közepes	alacsony	nincs	közepes	nincs	nincs
2.24 Erdőtűz gyakoriságának növekedése	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs
2.25 Szélerózió	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs	nincs

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének 3. da) pontjában foglaltak értelmében a jelentős éghajlatváltozással összefüggő – azaz a fenti táblázatban közepes, illetve magas érzékenységi kategóriába sorolt – hatásokat a következő táblázatban részletezzük, az érzékenységi szempontok (1-6.) és az éghajlatváltozási paraméterek szerint.

173. táblázat Jelentős éghajlatváltozással összefüggő hatások

Éghajlati paraméterek	Hatás
1. Eszközök és folyamatok	
Felhőszakadási (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	A gyakoribb és intenzívebb viharkárok a kültéri létesítményekben és objektumokban (épületek anyagai, napelemek) okozhatnak károkat, amelyek bár az üzemeltetést közvetlenül nem befolyásolják, a javítások gazdaságilag igen költségesek lehetnek.
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A nagy mennyiségű, hirtelen bekövetkező vízelöntések jelentős, pusztító, valamint nagyon nehezen és/vagy költségesen visszafordítható hatásokkal járhatnak, úgymint az épület alapjának, szerkezetének gyengülése, sérülése, föld alatti vezetékek meghibásodása, utak rongálódása, vízelvezető rendszerek kapacitástúlterhelése.
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	
Belvíz kialakulásának gyakoriságának növekedése	
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	A felszín alatti vizek okozta talajszerkezet gyengülés vagy a talajrészek mozgása elősegítheti az épületek alapozásának gyengülését, az épület megsüllyedését, illetve a felszín alatti vezetékek sérülését. A vezetékhálózat sérült szakaszainak javítása aránylag gazdaságosan és egyszerűen megoldható, azonban az épület statikai gondjainak felmérése és helyreállítása jelentős anyagi ráfordítást igényelhet.
2. Termelési tényezők ¹	
3. Termékek mennyisége, minősége, ára ¹	
4. Közlekedési kapcsolatok és szállítás megbízhatósága	
Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	A nagy mennyiségű, hirtelen bekövetkező vízelöntések és a talajmozgás miatti süllyedések, beomlások az utak járhatóságát csökkentik vagy teljesen ellehetetlenítik, ezzel korlátozva vagy meggátolva a munkaerő és az alapanyagok / termékek fuvarozását.
Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	
Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	
5. Termékek vagy szolgáltatások iránti kereslet ²	
6. Projekthelyszín környezetének sérülékenysége, adaptációs képessége ¹	

¹ Az éghajlati viszonyok okozta hatások kizárólag kis mértékben (legalábbis a jelenlegi állapotnak tekintett, engedélyezett tevékenységhez képest) vagy közvetett módon (egy másik tényezőben okozott változás következményeképpen) jelentkezhetnek, így részletes elemzés nem szükséges.

² Az éghajlatváltozásnak pozitív (kereslet növekedése), nem pedig negatív hatása van az adott tényező esetében, így további vizsgálatot nem igényel.

10.2. A VIZSGÁLT TERÜLET ÉS A FELTÉTELEZHETŐ HATÁSTERÜLET KITETTSÉGE

A kitettség alapvetően egy helyszínhez kapcsolódó tulajdonság, jelen esetben elsősorban a projekt megvalósításának helyszínéhez. A kitettség elemzése arra ad választ, hogy egy adott projekthelyszín milyen mértékben van kitéve egy adott éghajlatváltozási hatásnak (pl. a helyszínen jelentkezhet-e potenciálisan árvíz, villámárvíz, aszály stb.)

Azt, hogy a kitettség alacsony, közepes vagy magas, az alábbiak szerint kell meghatározni, támaszkodva a táblázat második oszlopában tartalmazott információra:

- Amennyiben a beruházás megvalósítása olyan helyszínen történik, ahol a kitettség alacsony, a terület kevésbé érintett, akkor a kitettséget **alacsony**nak kell jelölni,
- Amennyiben a beruházás megvalósításának helyszínén a kitettség létezik, de nem került említésre, hogy a terület fokozottan érintett, úgy a kitettség mértéke **közepes**,
- Amennyiben a beruházás helyszíne fokozottan ki van téve az éghajlatváltozásnak, úgy a kitettség szintje **magas**.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének 3. db) pontjában foglaltak értelmében az érintett terület éghajlati paraméterekkel szembeni kitettségét az elmúlt és jövőbeli, legalább 30 évre vonatkozó időintervallumban vizsgáltuk.

Több klímamodell vizsgálata során a területi kitettség értékelése az előrejelzések – modellhez tartozó skála szerinti – eredményeinek átlaga alapján került meghatározásra.

174. táblázat A terület kitettségének vizsgálata

Éghajlati paraméter	Kitettség	Értékelés
3.1 Felszíni levegő átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a Dunántúli-dombság, valamint a nagyvárosok	magas
3.2 Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld és a nagyvárosok, kisebb mértékben, de fokozottan a Kisalföld	magas
3.3 Felszíni vizek átlaghőmérsékletének lassú növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	nincs
3.4 Csapadék intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység és a Dunántúli-dombság területei	alacsony
3.5 Éves csapadékmennyiség csökkenése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld	közepes
3.6 Csapadék évszakos eloszlásának változása	Magyarország teljes területe	közepes
3.7 Aszályos időszakok hosszának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan az Alföld, valamint olyan területek, ahol a vízkészletek szennyezettek, illetve az igénybevételük jelenleg is fokozott	alacsony
3.8 Hideg szélsőségek csökkenése/csökkenés a fagyos napok számában	Magyarország teljes területe	alacsony
3.9 Megnövekedett UV sugárzás, csökkent felhőképződés	Magyarország teljes területe	közepes
3.10 Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Bakony és a Vértes	alacsony
3.11 Évszakra nem jellemző időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe	közepes
3.12 Villámárvíz előfordulási gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Magyarország teljes területe az Alföld és a Kisalföld kivételével, fokozottan az Északi-középhegység, valamint a Dunántúli-középhegység, a Dunántúli-dombság és az Alpokalja területein, valamint városi területeken	nincs
3.13 Belvíz kialakulásának gyakorisága növekszik	Magyarország teljes területe, domborzati és talajviszonyoktól, talajhasználatától függően, fokozottan az Alföldön	közepes
3.14 Árhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése	Folyók mentén (különösen a Tisza teljes hossza, a Duna alföldi szakasza, a Kőrös és mellékágai, a Rába, a Dráva egyes szakaszai)	nincs
3.15 Tömegmozgás gyakoribb előfordulása	Hegyvidéki, dombos területeken	alacsony

Éghajlati paraméter	Kitett területek	Értékelés
3.16 Erdőtüzek gyakoriságának növekedése	Magyarország teljes területe, fokozottan a Mátra és a Zemplén, az Alföld és a Kisalföld kevésbé érintett	nincs
3.17 Vízkészletek csökkenése (vízfolyások nyári kisvízi készletének csökkenése, tavak alacsony vízállású időszakainak gyakoribbá válása, felszín alatti vízkészletek csökkenése)	Magyarország teljes területe	közepes

A fenti táblázat második oszlopában megadott információtól eltérően használt adatforrások a következők:

3.1 → NATÉR portál: átlaghőmérséklet változás 2021–2050 időszakra, ALADIN-Climate klímamodell alapján 1,5 – 2°C (közepes), illetve RegCM klímamodell alapján 1 – 1,5 °C (alacsony), 2071–2100 időszakra, ALADIN-Climate és RegCM klímamodell alapján 3 – 3,5°C (közepes-magas)
 Debrecen Megyei Jogú Város Klímastratégiája (2022.10.28.):
 2.5. Klímaközpontú tematikus SWOT elemzés fejezet:
„Kitettség szempontjából több kedvezőtlen tényezővel kell számolni: Debrecenben az országosnál magasabb az átlaghőmérséklet és a hőszigetelés. [...] A külterületi intenzív lakótömbök és ipari parkok, gyengítik az átszellőzést.”

3.2 → NATÉR portál: hóhullámok hatásaival szembeni komplex sérülékenységi (járás) klímamodell alapján mérsékelt sérülékeny (alacsony); a hőségriadós napok számának várható változása 2021–2050 időszakra, ALADIN-Climate klímamodell alapján 20 – 25 nap (közepes), RegCM klímamodell alapján 0 – 5 nap (alacsony), 2071–2100 időszakra, ALADIN-Climate klímamodell alapján 45 – 50 nap (magas), RegCM klímamodell alapján 20 – 25 nap (közepes)
 Debrecen Megyei Jogú Város Klímastratégiája (2022.10.28.):
 1. Klímavédelmi helyzetelemzés és helyzetértékelés fejezet:
„A hóhullámokkal szembeni érzékenység (4. ábra) területi mintázata részben a beépítettséggel, részben az urbanizáltság fokával mutat szorosabb kapcsolatot.”
 Debrecen Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve (SECAP) 2024:
 6.1 Várható klimatikus változások fejezet:
„A városoknak külön figyelmet kell fordítani a forró napok és a hőségriadós napok számának változására, ami országos szinten a következő évtizedekben egyaránt növekszik, a változás mértéke lokális szinten eltérő lehet. [...] A klímaváltozás hatása jól érzékelhető a forró napok számának emelkedése már napjainkban is, amiknek a kialakulása az évszázad közepére csak felerősödik. [...] A hosszú ideig tartó forró napok következtében a városokban kialakulhat a városi hősziget jelensége, amikor a városokon belül egy-egy terület résznek a hőmérséklete magasabb, mint a környező városrészeké, vagy a városon kívüli területeké. [...] ahol az épületek, az aszfalt és más burkolt felületek a nappali meleg időszakban elnyelik és később, az éjszakai órákban visszasugározzák a hőt, a megfelelő árnyékolás és növényzet hiánya miatt nem tud kialakulni a természetes hűtési folyamat.”

3.4 → NATÉR portál: 30 mm-t meghaladó csapadékos napok számának változása 2021–2050 időszakra, ALADIN-Climate és RegCM klímamodell alapján 0 – 0,5 nap (alacsony), 2071–2100 időszakra, ALADIN-Climate és RegCM klímamodell alapján 0,5 – 1 nap (alacsony-közepes)
 Debrecen Megyei Jogú Város Klímastratégiája (2022.10.28.):
 1.1.7 Közforgalmazatok és infrastruktúra helyzete fejezet:
„A csapadékvízvezetés problémájának fokozódását vetítik elő az éghajlatváltozás hatására kialakuló egyre gyakoribb heves esőzésekhez kapcsolódó projekciók. [...] A Debreceni Vízmű által üzemeltetett, egyesített és elválasztott rendszerű csatornahálózathoz kapcsolódó lakossági panaszok jelentős része a rendszer csapadék túlterheltségére és illegális csapadékvíz bekötésekre vezethető vissza. Az egyesített rendszerbe szabályosan bekötött csapadék mennyisége az éghajlatváltozás következtében jelentősen növekedett, miközben a hidraulikai kapacitása a korábbi kiépítettség miatt nem változott.”
 Debrecen Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve (SECAP) 2024:
 6.1.1.3 Heves, nagy intenzitású esőzések kialakulása fejezet:
„Debrecen 2030-ig szóló Környezetvédelmi Programjának intézkedései között szerepel a „Csapadékvíz-gazdálkodás fejlesztése”, amelyben a város csatornarendszerének felkészítése történik a klímaváltozás miatti szélsőséges csapadékesemények következményeként megjelenő fokozott terhelésre, ezzel az épített környezet adaptációs képességének növelése is megtörténik.”

- 3.5 → NATÉR portál: a csapadék várható változása 2021–2050 időszakra, ALADIN-Climate és RegCM klímamodell alapján -50 – -25 mm (alacsony-közepes), 2071–2100 időszakra, ALADIN-Climate klímamodell alapján -75 – -50 mm (közepes) és RegCM klímamodell alapján 0-25 mm (nincs csökkenés)
A Nemzeti Energia- és Klímaterv 2023. évi felülvizsgált változatának környezeti értékelése:
5.4.5. Felszíni és felszín alatti vizek védelme fejezet:
„A klímaváltozás várható hatásai – a csapadék összmenyiségének várható lassú csökkenése mellett – elsősorban az eloszlás egyenlőtlenségét fokozzák.”
- 3.7 → NATÉR portál: módosított Pálfai-féle aszályindex 2021–2050 időszakra, ALADIN-Climate és RegCM klímamodell alapján 0,5 – 0,75 aszályindex változás (alacsony), 2071–2100 időszakra, ALADIN-Climate és RegCM klímamodell alapján 1,25 – 1,5 aszályindex változás (közepes)
- 3.8 → NATÉR portál: tavaszi fagyos napok számának változása 2021–2050 időszakra, ALADIN-Climate klímamodell alapján -8 – -6 fagyos nap (alacsony), RegCM klímamodell alapján -2 – 0 fagyos nap (alacsony), 2071–2100 időszakra, ALADIN-Climate klímamodell alapján -14 – -12 fagyos nap (közepes), RegCM klímamodell alapján -4 – -2 fagyos nap (alacsony)
- 3.9 → NATÉR portál: globálisugárzás változás 2021–2050 időszakra, ALADIN-Climate és RegCM alapján 50–100 MJ/m² (alacsony), 2071–2100 időszakra, ALADIN-Climate klímamodell alapján 100–150 MJ/m² (alacsony-közepes), RegCM klímamodell alapján 250–300 MJ/m² (közepes-magas)
- 3.10 → NATÉR portál: 85 km/h-t meghaladó széllelőkeések jelenséggel érintett napok éves átlagos számának változása 2021–2050 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján 0,33 nap (alacsony), RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján 0,43 nap (közepes), 2071–2100 időszakra, RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján 0,43 nap (alacsony), RCA4/CNRM-CM5/RCP8.5 klímamodell alapján -0,05 nap (nincs növekedés)
- 3.12 → NATÉR portál: vizsgált vízgyűjtők és kifolyási pontjaik, illetve Magyarország villámárvíz veszélyeztetettség és kockázati térképe szerint nem érintett
- 3.13 → Magyarország belvízveszélyeztetettségi térképe, illetve a Vízügyi Főigazgatóság belvízvédelmi fokozatai szerint alacsony mértékben érintett, ugyanakkor az elvégzett helyszíni vizsgálatok szerint a talajvíz nyugalmi szintje a terepszint alatti 1,4-4,38 m között van
Debrecen Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve (SECAP) 2024:
6.1 Várható klimatikus változások fejezet:
„Debrecen belvízi veszélyeztetettség szempontjából mérsékelten veszélyeztetett települések közé tartozik a Tiszántúli Vízügyi Igazgatóság értékelése alapján. A település egyes városrészeinek belvíz kockázati értékelése szerint megállapítható, hogy a belvíz a nagyobb csapadékok alkalmával elsősorban a keleti és délkeleti területeken okoz problémákat.”
- 3.14 → Magyarország árvízveszélyeztetettségi és kockázati térképe szerint nem érintett
- 3.15 → NATÉR portál: érzékenységi térkép a felszínmozgással érintett földtani képződmények, a lejtéviszonyok és a települések közigazgatási határán belüli káresemények (2005–2010) számának kapcsolata alapján enyhén érzékeny; a klímaváltozás várható hatása a földtani veszélyforrások aktiválódására a 44 mm-t meghaladó csapadékos napok gyakorisága és az RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján, 2021–2050 és 2071–2100 időszakra csekély (alacsony)
- 3.16 → NÉBIH Erdőtérkép alapján nem érintett
- 3.17 → NATÉR portál: országos 3D-s áramlási modellben számított nettó talajvízforgalom RCA4/CNRM-CM5/RCP4.5 klímamodell alapján, 2023–2052 időszakra -50 – 0 mm/év (alacsony), 2071–2100 időszakra -50 – 0 / -100 – -50 (alacsony-közepes); a klimatikus vízmérleg várható változása a 2021–2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell alapján -125 – -100 mm (közepes), RegCM klímamodell alapján -75 – -50 mm (alacsony), 2071–2100 időszakra ALADIN-Climate klímamodell alapján -225 – -200 mm (magas), RegCM klímamodell alapján -125 – -100 mm (közepes)
Debrecen Megyei Jogú Város Fenntartható Energia és Klíma Akcióterve (SECAP) 2024:
6.1 Várható klimatikus változások fejezet:
„A csapadékmennyiségek változásának következménye a természetes vizek mennyiségének csökkenése, amelynek mérsékléséhez járul hozzá „Az ipari vízbiztonság javítása fenntartható megoldásokkal” program, ahol az ipar által felhasznált vízkészlet újrahasznosítása a cél, amihez víziközmű fejlesztéseket és a szűrkevíz technológia kiépítését végzik el az ipar számára.”

10.3. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSSAL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGÉRE VONATKOZÓ ELEMZÉS

Az érzékenységelemzés és a helyi kitettség együttes vizsgálatát az egyes éghajlati tényezők vonatkozásában a következő táblázat tartalmazza.

175. táblázat Érzékenység és kitettség értékelése

Éghajlati tényező: Átlaghőmérséklet emelkedése, hőségnapok, hóhullámos napok növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			KÖZEPES
	Közepes			
	Magas			
Éghajlati tényező: Fagyos napok számának csökkenése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	ALACSONY		
	Közepes			
	Magas			
Éghajlati tényező: Csapadékos napok és napi csapadékösszeg növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony	ALACSONY		
	Közepes			
	Magas			
Éghajlati tényező: UV sugárzás növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		ALACSONY	
	Közepes			
	Magas			
Éghajlati tényező: Viharos időjárás gyakoriságának és intenzitásának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes	ALACSONY		
	Magas			
Éghajlati tényező: Belvíz előfordulásának növekedése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes		KÖZEPES	
	Magas			
Éghajlati tényező: Vízkészletek csökkenése		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony		ALACSONY	
	Közepes			
	Magas			
Éghajlati tényező: Tömegmozgás gyakoribb előfordulása		Kitettség		
		Alacsony	Közepes	Magas
Érzékenység	Alacsony			
	Közepes	ALACSONY		
	Magas			

10.4. LEHETSÉGES HATÁSOK KOCKÁZATÉRTÉKELÉSE

Az előző fejezet szerinti érzékenységelemzés és kitettség együttes kiértékelése eredményeként az átlaghőmérséklet, a hőségnapok és a hőhullámos napok számának növekedése, illetve a belvíz előfordulásának növekedése, mint éghajlati tényezők mutatnak jelentős (közepes mértékű) értéket.

A 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének 3. dc) pontja szerinti, a jelentős értéket mutató éghajlati tényezőkre vonatkozó feltételezhető hatások részletes elemzését a következők szerint adjuk meg.

Átlaghőmérséklet növekedés, hőségnapok, hőhullámok gyakoribb előfordulásának hatásai:

Hűtővíz hőmérsékletének emelkedése

Az extrém magas hőmérséklet (átlaghőmérséklet, nyári napok, hőség, hőhullám) elsődlegesen az emberek egészségi állapotára van negatív hatással, viszont jelen esetben a klimatizált épületen belüli munkavégzésből adódóan ezen éghajlati paraméterek kizárólag a technológia hűtési folyamatára gyakorolhatnak hatást. A külső hőmérséklet, ezáltal a hűtővíz hőmérsékletének növekedésével nagyobb mennyiségű hűtővíz felhasználása válik szükségessé a technológiai víz előírt lehűtéséhez. A hűtéshez felhasznált víz visszaforgatható, azonban a hűtési idő, egyúttal a gyártási folyamat hossza növekszik, ezáltal kevesebb és/vagy költségesebb előállítású termékek gyártása eredményezett.

Magas mikroklimatikus hőmérséklet kialakulása

Az alapvetően magas külső környezeti hőmérséklet tovább erősíti a tevékenység által levegőbe kibocsátott szennyezőanyagok, elsődlegesen az ÜHG-ok mennyiségét, amelyek a hő csapdába ejtésével további hőmérsékletemelkedéshez vezetnek. A technológiai hűtőtornyok üzemelése során keletkező vízgőz ugyancsak ÜHG-nak számít, ugyanakkor a párolgás folyamata önmagában hőelvonással jár, ezzel egyidejűleg csökkentve is a környező levegő hőmérsékletét. Ezek mellett a burkolt felületek (épületek, aszfalt) és a levegőben jelenlévő szilárd részecskék elnyelik és visszasugározzák a hőt, ezzel hozzájárulva a hősziget hatás fokozódásához. A kialakuló magas mikroklimatikus hőmérséklet a környező terület rosszabb levegőminőségét, a technológiai hűtési folyamat hatásfokának csökkenését, valamint az épületek, objektumok külső hatásokkal szembeni sérülékenységének növelését eredményezheti.

Belvíz gyakoribb előfordulásának hatásai:

Épületek állapotának romlása, felszín alatti vezetékek sérülése

A felszín alatti víz emelkedése a talajszerkezet meggyengülését okozhatja, ezzel az épületek esetében a szerkezetek és az alapozás gyengüléséhez, az épület megcsúszásához, a szigetelés hatékonyságának csökkentéséhez, penészedéshez, illetve a felszín alatti vezetékek sérüléséhez vezethet. A vezetékhálózat sérült szakaszainak javítása gazdaságilag nem jelentős veszély, azonban átmeneti kiesést eredményezhet az üzemeltetésben az energiaellátás akadályozásával. Az épület statikai gondjainak felmérése és helyreállítása ezzel szemben jelentős anyagi ráfordítást igényelhet.

10.5. KOCKÁZATELEMZÉS A LEHETSÉGES HATÁSOK VONATKOZÁSÁBAN

Az előző fejezetben azonosított és bemutatott lehetséges hatások vonatkozásában a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. számú mellékletének 3. dd) pontja értelmében kockázatelemzést kell elvégezni

10.5.1. Éghajlati paraméterek előfordulásának valószínűsége

A valószínűségvizsgálat keretében a lehetséges hatásokat kiváltó éghajlati paraméterek jövőbeli előfordulásának valószínűségét – a meteorológiai paraméterek és klímamodellek eredményei alapján – az alábbiak szerint vizsgáljuk meg.

176. táblázat Valószínűség értékelése

Kategória	Értékelés	Kategóriai besorolás
Ritka	Nagyon valószínűtlen, hogy bekövetkezzen (5 % esély évente)	
Valószínűtlen	Nem valószínű, hogy előfordul (20 % esély évente)	
Mérsékelt valószínű	Azonos a bekövetkezés és elmaradás valószínűsége (50 % esély évente)	B
Valószínű	Valószínűleg előfordul (80 % esély évente)	
Majdnem bizonyos	Nagyon valószínű, hogy előfordul (95 % esély évente)	H

H: Magas átlaghőmérséklet, hóhullám, hőségnap

B: Belvíz

10.5.2. Lehetséges hatások veszélyességének mértéke

Az éghajlati paraméterek által kiváltott lehetséges hatások veszélyeinek és következményeinek mértékét az alábbi táblázat szempontrendszer szerint állapítjuk meg.

177. táblázat A veszélyességi besorolás szempontrendszere

Kategória	1 - Jelentéktelen	2 - Kicsi	3 - Közepes	4 - Nagy	5 - Katasztrófális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemeneten belül kezelhető	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet
Természeti katasztrófákkal összefüggő biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebbségi sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság	Egy vagy több haláleset
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédelme sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.

Kategória	1 - Jelentéktelen	2 - Kicsi	3 - Közepes	4 - Nagy	5 - Katastrofális
Gazdasági/ pénzügyi	x % IRR	x % IRR 2 – 10% Bevétel	x % IRR 10 – 25% Bevétel	x % IRR 25 – 50% Bevétel	x % IRR >50% Bevétel
Hírnév	<2% Bevétel	Lokális, rövid távú hatás	Lokális, hosszú távú hatás, médiában megjelenik	Országos, rövid távú hatás, negatív országos híre	Országos, hosszú távú hatás, potenciálisan kihat a kormány stabilitására
Kulturális örökség és kulturális helyszínek	Jelentéktelen hatás	Rövid távú hatás. Lehetséges helyreállítás vagy javítás	Súlyos károk, amelyek szélesebb körű hatást gyakorolnak a turisztikai ágazatra	Nemzeti és nemzetközi hatással járó jelentős kár	Tartós veszteség eredményeként a társadalomra gyakorolt hatás

A fenti táblázatban rögzített szempontrendszer szerint a lehetséges hatások veszélyességének besorolását a következő táblázat tartalmazza.

178. táblázat A hatások veszélyességének besorolása

Kategória	1 - Jelentéktelen	2 - Kicsi	3 - Közepes	4 - Nagy	5 - Katastrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	H	M		EV	
Természeti katasztrófákkal összefüggő biztonság és egészség	H / EV	M			
Környezet	H / EV		M		
Társadalom	H / EV	M			
Gazdasági/pénzügyi		H / M		EV	
Hírnév	H	EV	M		
Kulturális örökség és kulturális helyszínek	H / M / EV				
ÖSSZESÍTETT VESZÉLYESSÉGI KATEGÓRIA	H	M / EV			

H: Hűtővíz hőmérsékletének emelkedése

M: Magas mikroklimatikus hőmérséklet kialakulása

EV: Épületek állapotának romlása, felszín alatti vezetékek sérülése

10.5.3. Kockázat értékelése

A kockázat mértékének megállapítása a lehetséges hatások veszélyessége alapján, a hatásokat kiváltó éghajlati paraméterek előfordulási valószínűségének függvényében történik, a következő táblázat szerint.

179. táblázat A kockázat mértékének besorolási kategóriái

		Veszélyek nagyságrendje				
		Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katastrofális
Valószínűség	Ritka	NINCS	ALACSONY	KÖZEPES	MAGAS	MAGAS
	Valószínűtlen	ALACSONY	ALACSONY	KÖZEPES	MAGAS	EXTRÉM
	Mérsékelt valószínű	ALACSONY	KÖZEPES	MAGAS	EXTRÉM	EXTRÉM
	Valószínű	KÖZEPES	MAGAS	MAGAS	EXTRÉM	EXTRÉM
	Majdnem bizonyos	KÖZEPES	MAGAS	EXTRÉM	EXTRÉM	EXTRÉM

Az éghajlati paraméterek által kialakuló lehetséges hatások tényleges kockázatát a fentiek szerint az alábbi táblázat szerint adunk meg.

180. táblázat A lehetséges hatások kockázata

Potenciális hatás: Hűtővíz hőmérsékletének emelkedése		Veszélyek nagyságrendje				
		Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katasztrofális
Valószínűség	Ritka					
	Valószínűtlen					
	Mérsékelt valószínű					
	Valószínű					
	Majdnem bizonyos	KÖZEPES				
Potenciális hatás: Magas mikroklímikus hőmérséklet kialakulása		Veszélyek nagyságrendje				
		Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katasztrofális
Valószínűség	Ritka					
	Valószínűtlen					
	Mérsékelt valószínű					
	Valószínű					
	Majdnem bizonyos		MAGAS			
Potenciális hatás: Épületek állapotának romlása, felszín alatti vezetékek sérülése		Veszélyek nagyságrendje				
		Jelentéktelen	Kicsi	Közepes	Nagy	Katasztrofális
Valószínűség	Ritka					
	Valószínűtlen					
	Mérsékelt valószínű		KÖZEPES			
	Valószínű					
	Majdnem bizonyos					

10.6. ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK

Az éghajlati paraméterek által kiváltott, korábbiakban azonosított, potenciálisan kockázatos hatások megelőzéséhez, illetve az azon felül tervezett alkalmazkodási intézkedések az alábbiak:

- **Hűtővíz hőmérsékletének emelkedése:** az éghajlatváltozás következményeképpen előre láthatólag nagy valószínűséggel és gyakrabban fog előfordulni magas, illetve extrém magas hőmérséklet jelen beruházástól függetlenül is, amely a tevékenység vonatkozásában a hűtővíz magasabb hőmérsékletét eredményezi, ezen extrém magas hőmérsékletű napokon a hűtővízigény növekszik.
- **Magas mikroklímikus hőmérséklet kialakulása:** a jövőben előforduló magas és extrém magas hőmérsékletű napok előfordulása valószínűsíthető. A helyi mikroklímikus hatások csökkentési lehetőségei:
 - őshonos, szárazságtűrő növényfajokból álló zöldfelületek kialakításával (azok rendszeres és optimális vízellátásával)
 - mesterséges és természetes árnyékolók kiépítése,
 - korszerű, energiahatékony (és víztakarékos), hőszigetelt berendezések telepítése, azok rendszeres karbantartása, optimális beállítás fenntartása;
 - hulladékhő újrafelhasználására és visszanyerésére irányuló fejlesztések;
 - zöldenergia használat előtérbe helyezése napelemes rendszer telepítéssel.

- **Épületek állapotának romlása, felszín alatti vezetékek sérülése:** a telephely belvízveszélyes részein az épületek építése során a magas talajvízállás előfordulását figyelembe veszik, azok alapozása és vízszigetelése ennek ellenállóan kerülnek kialakításra. A vezetékekben okozott károk miatti esetleges energiaellátási zavarok minimalizálása érdekében a telephelyen aggregátor és napelemes rendszer található. Ezeken felül a saját tulajdonú a talajvíz magasságának szabályozására és elvezetésére talajvíz drénrendszert építettek ki.
- **Egyéb intézkedések:**
 - az épületek esetében fizikai, kémiai és biológiai hatásoknak – kopással, napsütéssel, hőmérséklettel, csapadékkal, széllel, növényzettel, rovarokkal, szennyezésekkel, UV sugárzással szemben – ellenálló anyagok alkalmazása, a forróság, a viharok és az extrém időjárási események okozta károk minimalizálása érdekében;
 - épületek megfelelő szigetelése az optimális belső hőmérséklet biztosításához;
 - klímaberendezések optimális méretezése az extrém magas hőmérséklet és hőhullámok okozta többletterheléshez;
 - csapadékvíz minél nagyobb arányú helyben tartása záportározók létesítésével, amely a nagy mennyiségű csapadék esetén puffer tározóként tartalék vízforrásként funkcionál;
 - dolgozók tudatosságának és felkészültségének fejlesztése oktatásokkal.

10.7. ALKALMAZKODÁSI INTÉZKEDÉSEK NYOMON KÖVETÉSE

Az előző fejezetben felsorolt alkalmazkodási intézkedések nyomon követését a Kft. a következő megoldásokkal tervezi megvalósítani:

- a technológiában bekövetkező változások és az elérhető legjobb technikák lekövetése;
- a fogyasztási adatok folyamatos mérésére részletes almérési rendszer kiépítése (fűtés, víz, szellőzés, hűtés, világítás, berendezés üzemidő adatok) és azokról folyamatos nyilvántartás vezetése;
- talajvíz monitoring rendszer üzemeltetése és eredmények rögzítése;
- karbantartási és állapotfelmérési munkák rendszeres beütemezése az esetleges károk, rendellenes üzemállapot felismeréséhez és javításához;
- oktatások naplózása;
- ISO 14001 környezetirányítási rendszer kiépítése a környezeti hatások és intézkedések dokumentálásához.

10.8. TEVÉKENYSÉG HATÁSA A KÖRNYEZŐ TERÜLET ÉGHAJLATVÁLTOZÁSHOZ VALÓ ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE

Jelen „Éghajlatvédelmi szempontok vizsgálata” című fejezet nem csak a projekt érzékenységet vizsgálja az éghajlati paraméterek változásával szemben, hanem egyúttal tartalmazza annak vizsgálatát is, hogy a maga a tevékenység milyen negatív hatást gyakorol a környező terület (hatásterület) sérülékenységre és adaptációs képességre, azaz az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodó képességre.

Az éghajlatváltozás következményeképpen előre láthatólag nagy valószínűséggel és gyakrabban fog előfordulni magas, illetve extrém magas hőmérséklet jelen beruházástól függetlenül is. A beruházás üvegházhatású ház kibocsátásai, valamint magas beépítettsége fokozhatja a telephelyen kialakuló hőhatásokat, azonban ez a hatás a telephelytől távolodva jelentősen csökken.

A magas mikroklimatikus hőmérséklettel kapcsolatos vizsgálatokat és a mérséklésre, megelőzésre vonatkozó intézkedéseket az előző pontok tartalmazzák.

11.A VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

11.1. A BEKÖVETKEZŐ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK JELLEMZÉSE

11.1.1. A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen mivolta

A tervezett tevékenység környezetre gyakorolt hatását a levegőterhelés, illetve a zajterhelés esetében kiemelten vizsgáltuk.

Az üzemelés során a levegőbe kibocsátott szennyezők környezetre gyakorolt hatását modellezéssel számítottuk. Rendellenes működés során az adott pontforráshoz tartozó technológia automatikusan leáll, a kapcsolódó kibocsátás megszűnik. A szükséges karbantartási és levegőtisztaság-védelmi intézkedések haladéktalan bevezetésével a kedvezőtlen hatások visszafordíthatóak.

Zajvédelmi szempontból a mérések, számítások alapján az üzemeltetés során határérték túllépésre nem kell számítani, azonban egy esetleges meghibásodás, kopás okozta nem várt zajhatás során a zajhelyzetben történt változások a rendszeres zajmérések és karbantartási ellenőrzések miatt rövid időn belül detektálhatóak és a szükséges karbantartási és zajcsökkentési intézkedések haladéktalan bevezetésével a kedvezőtlen hatások visszafordíthatóak.

11.1.2. A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz

11.1.2.1. A telephely környezetében működő üzemek

A telephely környezetében üzemelő vállalkozások tevékenységi körei és létszámadatai a következők (forrás: Biztonsági Jelentés):

- Krones Hungary Kft., gépgyártás, 700 fő;
- Vitesco Technologies Hungary Kft., autóiipari elektronikai termék előállítás, 440 fő;
- Deufol Hungary Kft., csomagolás, raktározás, 125 fő;
- BHS Trans Kft., logisztika és raktározás, 15 fő;

A jelenleg hozzáférhető adatok alapján a közeljövőben az alábbi cégek üzemelése várható a telephely környezetében:

- SemCorp Hungary Kft., akkumulátor elválasztó fólia gyártás, 440 fő;
- EcoPro Global Hungary Zrt., akkumulátoripar – katód gyártás, 631 fő;
- Inter Tan-Ker Zrt., járműipar – autóbuszgyártás, 350 fő.

A jelenleg rendelkezésre álló információk alapján a fent felsorolt cégek közül csak a SemCorp Hungary Kft. és a EcoPro Global Hungary Zrt. tevékenysége tartozik a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló 219/2011. (X. 20.) Korm. rendelet hatálya alá.

A felsorolt cégek tevékenységének jellemzését az alábbiak szerint adjuk meg:

Krones Hungary Kft.

A német Krones AG 100%-os tulajdonában lévő leányvállalat, a Krones Hungary Kft. teljeskörűen gyártja a Krones AG által gyártott gépek portfóliójának egy részét.

A Kft. élelmiszeripari (italgyártó) cégek számára szállít

- *komplett gyártósorokat,*
- *folymatirányító rendszereket,*
- *töltő- és csomagoló sorokat,*
- *termék raktározó és belső logisztikai rendszereket.*

Vitesco Technologies Hungary Kft.

A Kft. a fenntartható mobilitást szolgáló modern hajtástechnológiák vezető nemzetközi fejlesztője és gyártója. Az elektromos, hibrid és belső égésű hajtásokhoz használható intelligens rendszermegoldásokkal és alkatrészeket állítanak elő. A telephelyen elektromos hajtásokat, elektronikus vezérléseket, érzékelőket és működtetőket, valamint kipufogógáz-utókezelési egységeket gyártanak.

Deufol Hungary Kft.

A Deufol Hungary Kft. automatizált technológiával készülő csomagolási alapanyagokat gyárt (faládákat, egyéb fából készült csomagolási alapanyagokat, szállítókonténerekhez készült raklapokat, alumínium bélelőzsákokat). Ezen túlmenően számos különböző típusú és méretű ipari termék csomagolását végzi automatikus feldolgozási módszerrel, részben nagy teherbírású daruk segítségével.

BHS Trans Kft.

A Kft. tevékenysége a közúti fuvarozás, tengeri szállítmányozás és raktárlogisztika területére terjed ki.

A debreceni telephelyen létesített létesítmény közel tízezer négyzetméteres, több ezer raklap áru befogadására alkalmas.

SemCorp Hungary Kft.:

A Kft. telephelyén akkumulátor cellák alapanyagként használatos műanyag elválasztó film gyártását tervezi.

A gyártási fő folyamat a következők lépéseket foglalja magában: adagolás, olvasztás és extrudálás, öntés és hűtés, hosszirányú nyújtás, keresztirányú nyújtás, parafin olaj kivonása és szárítás, nyújtás és hőmérséklet beállítás, méretre vágás és vastagság mérés, tekercselés és minőségellenőrzés. Opcionálisan tartalmazhat felületkezelési tevékenységet is a méretre vágást megelőzően.

EcoPro Global Hungary Zrt.

A telephelyen a tervek szerint két, egymással mindenben megegyező NCA (az angol Nickel-Cobalt-Alumínium szavak rövidítéséből) gyártó üzemegység kerül megvalósításra. A két üzemegység az automata kiszolgáló raktárból kapja a szükséges nyersanyagokat, segédanyagokat, majd a késztermék is automatikusan a raktárba kerül. A segédüzemek, mint az LHM (a lítium-hidroxid monohidrát rövidítéséből), a levegőelőkészítő, illetve a szennyvízkezelő üzem, valamint a logisztika az NCA üzemegységek működésére vannak felfűzve.

Inter Tan-Ker Zrt.

A Zrt. telephelyén személyszállításához használatos autóbuszok végszerelését végzi. A járóképes alvázatokat a telephelyre szállítják, majd a felépítményt az alvázra szerelik.

Az ismertetett telephelyek tevékenysége között technológia kapcsolat nincs. A SemCorp Hungary Kft. által gyártott elválasztó fólia, valamint a EcoPro Global Hungary Zrt. által gyártott katódanyag a tervezett akkumulátor gyártási tevékenység alapanyaga lehet, azonban a különböző jogi személyek gyártási tevékenysége között technológiai és műszaki kapcsolat nincs, a telephelyek egymástól függetlenül működnek.

A telephely közmű- és szolgáltatás ellátása ugyanazon főhálózatról történik, azonban a telephelyek között direkt közműkapcsolat nincs.

11.1.2.2. Környező üzemek hatása

A várható környezeti hatások más tevékenységekhez való hozzáadódása az alábbi környezeti elemek esetén lehetségesek:

- Levegőtisztaság-védelem
- Zaj- és rezgésvédelem

A meglévő üzemek terhelését a benyújtott dokumentáció elkészítése során végzett alapállapot mérések eredményei alapján vettük figyelembe.

Az alapállapot levegőszennyezettséget a Greenlab Kft. által végzett mérések eredményei alapján ismertettük (jelen dokumentáció 9.1.1.3. fejezet).

Az alapállapot zajterhelést a 2025. február 7-én végzett mérések alapján ismertettük (dokumentáció 9.1.5.4. fejezet.)

A tervezett üzemek terhelését az interneten hozzáférhető engedélykérelmek figyelembevételével vizsgáltuk. A tervezett üzemek a telephelytől északra helyezkednek el.

Levegőtisztaság-védelmi szempontból megállapításra került, hogy

- a tervezett üzemekből eredő többletterhelés a dokumentáció 9.1.1.5. és 9.3.1.4. fejezetben ismertetésre került,
- a vonatkozó jogszabályi határértékek a dokumentációban szereplő, különböző kibocsátási forrásokból (környező üzemek többletterhelése, a Kft. kibocsátásának levegőterhelése) származó maximális terhelések összeadása mellett is teljesíthetők, azonban ezen források levegőterhelő hatásai nem szuperponálódnak egymásra.

A Kft. tevékenysége végzése során levegőtisztaság-védelmi monitoring üzemeltetését tervezi. A környezetvédelmi hatóságnál gyűjtött egyéb mérési adatok összevetésével a telephely üzemeltetése során az engedélyeztetési eljárások során elvégzett számítások validálhatók, szükség esetén pontosíthatók.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontból megállapításra került, hogy a hozzáférhető dokumentációk alapján a telephelyhez legközelebb eső védendő létesítményeknél számított zajterhelése

- a környező üzemek zajvédelmi többletterhelése nem jelentős a Kft. (határérték alatti) terheléséhez viszonyítva, és/vagy
- a Kft. (határérték alatti) többletterhelési járuléka nem jelentős a környező üzemek zajterheléséhez viszonyítva.

11.1.2.3. Összegzés

A levegő- és zajterhelés esetében beszélhetünk más hatásokhoz történő hozzáadásról.

A tervezett tevékenység levegőterhelését a környező tervezett üzemekből eredő maximális többletterhelés figyelembevételével határoztuk meg. Az eredmények részletezés a **9.3.1.** fejezetben található.

A tervezett tevékenység zajterhelésének számításakor, figyelembe vettük a telephely környezetében tervezett egyéb üzemek tervezett zajterhelését is, melyet a **9.1.5.4. fejezetben** ismertettünk.

Számításokkal határoztuk meg a tervezett tevékenység többletterhelését. Megállapításra került, hogy a vonatkozó határértékek a tervezett más tevékenységek többletterhelésével együtt is tarthatók.

11.1.3. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védettsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása

A tervezett tevékenység nem okozza a környezeti rendszerek védettségének, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak változását.

11.1.4. A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása

A tervezett tevékenység nem okozza a településkarakter megváltozását.

11.1.5. A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet megváltozása

A tervezett tevékenység ipari területen valósul meg. A megvalósításra kerülő létesítmények illeszkednek a szabályozási tervben meghatározott területhasználatához, a tájképben, tájhasználatban, tájszerkezetben nem okoznak jelentős változást.

11.1.6. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek ritkasága, pótolhatósága

A tervezett beruházás nem okozza a természeti, illetve az épített környezet veszélyeztetését, károsodását.

11.1.7. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága

A tervezett beruházás nem okozza a természeti erőforrások veszélyeztetését, károsodását.

11.1.8. A környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

A környezetkárosodás megelőzésére már a technológia kiválasztásakor tekintettel voltak.

A tervezett technológia technológia megfelel az elérhető legjobb technika követelményeinek, illetve a vonatkozó jogszabályi előírásoknak. Az előírások és a tervezett technológia elemzése alapján megállapítható, hogy a környezetkárosodás megelőzésére tett intézkedések megfelelnek a vonatkozó előírásoknak.

A meghibásodások és a rendeltetésszerű működéstől való eltérések esetén a beavatkozásokra vonatkozó összes előírást a vállalati riasztási és veszélyelhárítási terv (Company Alarm and Hazard Prevention Plan - CAHPP) rögzíti majd. Ezt a dokumentumot rendszeresen ellenőrzik és szükség esetén frissítik.

A balesetmegelőző és hatáskorlátozó intézkedések tervezése, végrehajtása és tesztelése a biztonságtechnika korszerűségének megfelelően, veszélyelemzés és kockázatértékelés eredményeként történik. Az üzembe helyezés idejére elkészül a belső riasztási és veszélyhelyzeti intézkedési terv (Internal Alarm and Emergency Response Plan - IAERP). Ez tartalmazza majd a szisztematikus elemzés eredményeként azonosított, előre látható veszélyhelyzetekre vonatkozó összes intézkedést. Az IAERP tartalmazza majd ezen tervek tesztelésére és felülvizsgálatára vonatkozó előírásokat is. Összességében így lesz biztosítva, hogy minden elképzelhető üzemzavar és baleset esetén megfelelő intézkedést meg lehessen tenni.

Az üzemi terület egyes részei önálló folyamatirányító rendszerrel rendelkeznek majd. A folyamatirányító rendszer egyértelmű kapcsolatot valósít meg a tervezett működést biztosító mérési-, és szabályozási technológia és az egyes biztonsági funkciókat ellátó berendezések között. A biztonság szempontjából kiemelt rendszerek és rendszerelemek felügyelete az épületirányítási rendszeren keresztül történik, mely minden detektált hibáról a készenléti telefonokon keresztül rövid üzenet formájában (SMS) küld értesítést. Ez egyben az épület műszaki berendezéseinek felügyeletét és vezérlését is szolgálja. A csatlakoztatott fűtési, szellőztetési, anyagellátási, stb. rendszerek az adatátviteli hálózaton keresztül kommunikálnak egy központi vezérlőközponttal, amelyben ezeknek a rendszereknek az állapota vizuálisan is megjeleníthető. Ez a rendszer kezeli a kritikus energia- és anyagáramok kapcsolását és leállítását meghatározott biztonsági logika szerint. Ez a biztonsági logika olyan módon fog működni, hogy meghibásodás esetén a megfelelő rendszerek automatikusan aktiválódnak vagy deaktiválódnak, és a kezelőket megfelelő jelzésekkel értesítse.

A szellőzőrendszer ventilátorai és csappantyúi a robbanásveszély elhárítása céljából biztonsági védelmi logikához lesznek kötve. Tűz esetén a légáramlást le lehet állítani vagy - veszélyhelyzeti füst elszíváshoz - a biztonsági logikán keresztül el lehet indítani. Az anyagellátás szivattyúi és szelepei, az ellátó rendszerek szivárgásérzékelői, valamint a csővezetékek és szelepdobozok vezérlése és felügyelete közvetlenül programozható logikai vezérlőn (PLC) keresztül, automatizáltan történik.

A szennyvíz előkezelő rendszer szivattyúit és szelepeit helyi rendszerek vezérlik, a csoportos hibaüzeneteket a biztonsági PLC-re továbbítják. A szennyvizet fogadó kiegyenlítő tartályok szint érzékelői szintén kapcsolódnak a biztonsági PLC-hez, így a szennyvíz előkezelő rendszer meghibásodása miatti visszafolyás esetén a technológiai egységek leállíthatók.

11.2. KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK, HATÁSTERÜLET HASZNÁLHATÓSÁGÁNAK VÁLTOZÁSA

A tervezett tevékenység emberi egészségre gyakorolt hatását vizsgálva elmondható, hogy a levegőre gyakorolt hatások esetében a magyar jogszabályi előírásokat és a WHO értékeket összevetve a WHO ajánlásban szereplő immissziós értékek a magyar jogrendbe átültetésre kerültek.

A levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről szóló 4/2011. (I. 14.) VM rendeletben megállapított határértékek is a WHO ajánlásokkal összhangban kerültek megállapításra. A tervezett tevékenység környezet-egészségügyi kockázata megnyugtatóan az elfogadható szint alatt marad.

A tevékenység hatásai nem okozzák a környezet állapotának olyan változását, mely a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja.

A tevékenységet, illetve kapcsolódó műveleteit olyan biztonságos technológiai és műszaki feltételek mellett fogják végezni (anyagok biztonságos tárolása, létesítmények magas környezetbiztonsági színvonala), melyek megakadályozzák, hogy a tevékenység során a dolgozókat, illetve a lakosságot környezet-egészségügyi kockázat érje.

Levegőterhelés szempontú környezet-egészségügyi hatások

A levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet fogalomhasználata alapján: egészségügyi határérték: *az emberi egészségre gyakorolt káros hatások elkerülése, megelőzése vagy csökkentése céljából, a tudományos ismeretek alapján meghatározott, tartós egészségkárosodást nem okozó levegőterheltség szintje.*

A tevékenységet környezetvédelmi és munkavédelmi szempontból is úgy tervezik, hogy a folyamatból kilépő levegőterhelő anyagok mennyisége minimális legyen. A kibocsátások tovább csökkentése érdekében számos technológiai forráson alkalmaznak porleválasztót (szilárd anyagok kibocsátása), aktív szén szűrőt (szerves anyagok kibocsátása).

A feszültség-mentesítő egységet pedig komplex leválasztó rendszerrel (porleválasztó, gázmosó, aktív szén szűrő) látják el.

A fenti intézkedéseknek köszönhetően a telephely kibocsátásai jelentősen az emissziós határértékek alatt maradnak, így a kibocsátások levegőben történő terjedését követően kialakuló koncentrációk sem a telephelyen belül, sem a lakosságnál nem okoznak olyan expozíciót mely jelentős hatással jár.

A levegőtisztaság védelmi intézkedések megfelelőségét a tevékenység monitoringjával követik nyomon. A nyomon követés a kibocsátások pontforrásoknál történő, illetve a mérési tervben szereplő pontokon a levegőterheltség mérésére terjed ki.

A tevékenység kezdeti szakaszában az emissziómérések a jogszabályban előírtnál nagyobb gyakorisággal (próbaüzem alatt havonta) történik.

A méréseket csak akkreditált laboratóriumok végezhetik.

Zajvédelmi szempontú környezet-egészségügyi hatások

A tevékenység során a következő típusú zajforrások okoznak zajterhelést:

- ipari zajforrások,
- közlekedési zajforrások.

Ipari zajforrásnak a tevékenység működéséhez szükséges gépek, berendezések, illetve rakodási zaj tekintendő. Az ipari zajforrások a dokumentáció 9.1.5. és 9.3.5. fejezetében kerültek azonosításra.

Közlekedési zajforrásnak kitettek azok, akik lakó- és/vagy munkahelye főút mellett helyezkedik el.

A forgalom eloszlása az egyes utak között az alábbiak szerint becsült:

1. a teherforgalom 90%-a és a személyforgalom 30 %-a M35 autópálya-481. sz. főút-on,
2. a teherforgalom 5%-a és a személyforgalom 60%-a 47. sz. út Debrecen irányából, majd a 481. sz. út irányából,
3. a teherforgalom 5%-a és a személyforgalom 10 %-a 47 sz. út-481. sz. úton keresztül, keresztül közelíti meg a telephelyet.

A tevékenység során kiemelt forgalomszervezési szempont, hogy a lehető legkisebb teherforgalom haladjon át lakóterületeken.

A számítások során igazolásra került, hogy a tevékenység által okozott közlekedési többlet zajterhelés, így a védendő létesítményeknél érzékelhető többlet zajterhelés mértéke nem jelentős.

A környezeti zajnak való kitettség az egyik kiemelten kezelendő témakör nagyvárosi környezetben. A zaj nem csak halláskárosító hatást okozhat, hanem zavaró hatással is járhat. A zavaró hatás mértéke függhet a zajforrás típusától, illetve személyes tényezőktől is.

A tervezett tevékenység zajterhelésének megítélése szorosan összefügg a védendő létesítmények jelenlegi állapotban mérhető zajterhelésével. A védendő létesítmények jelenlegi zajterhelése a beruházás megvalósításától függetlenül mérhető.

A tervezett ipari zajforrások zajterhelő hatása 3D zajmodell segítségével került számításra.

A fenti értékelés, illetve a benyújtott kérelemben szereplő mérések és számítások alapján megállapítható, hogy a tervezett tevékenység zajvédelmi szempontú környezet-egészségügyi hatása nem jelentős.

Az üzemelés fázisában a bemutatott környezet-egészségügyi hatások folyamatos nyomon követése szükséges. A tervezési adatok folyamatos ellenőrzésével, valamint új zajforrások üzembe lépése esetén zajméréssel a tervezett beruházás előrehaladtával folyamatosan ellenőrizhető a tevékenység zajvédelmi megfelelősége.

Szennyvíz-kibocsátás szempontú környezet-egészségügyi hatások

A tevékenység során keletkező kommunális, illetve vízkezelésből származó szennyvizet közvetlenül a közcsontra vezetik. Ezen szennyvizek előkezelés nélkül is megfelelnek a közcsontra bocsáthatóság feltételeinek.

A technológiai szennyvizek kezelése szennyvíz előkezelő berendezésen történik. Az előkezelést követően az előkezelte szennyvizet jelentősen a vonatkozó határérték alatt bocsátják ki.

A kibocsátott szennyvizet a debreceni szennyvíztisztító telepre kerülnek tisztításra. A kibocsátás pontos feltételei a közszolgáltatóval kerülnek egyeztetésre.

A kibocsátásra kerülő szennyvizet a Kft. az egyeztetett gyakorisággal és komponenskörre kiterjesztve vizsgálja, így igazolva azok megfelelését.

A jogszabályi- és a közszolgáltató előírásainak való megfeleléssel a szennyvíztisztítóról kibocsátásra kerülő szennyvizet nem okoznak környezet-egészségügyi kockázatot.

Hulladékgazdálkodás szempontú környezet-egészségügyi hatások

A tevékenység során keletkező hulladékokat már a keletkezés pillanatától a szigorú hulladékgazdálkodási szabályok betartása mellett gyűjtik. A veszélyes hulladékokra vonatkozó egyedi előírásokat betartják, azokat zárt, ADR minősítésű göngyölegekben gyűjtik.

A hulladékokat zárt, kármentővel ellátott gyűjtőhelyeken gyűjtik. Az összegyűjtött hulladékokat engedéllyel rendelkező szakszervezet szállítja a hulladék kezelőjének telephelyére, ahol az engedélyekben rögzített módon hasznosításra vagy ártalmatlanításra kerül.

A telephelyen a hulladék előkezeléssel érintett hulladékokat is a fenti szabályok szerint kezelik. A kezelési műveletet dokumentáltan végzik, a vonatkozó előírások betartása mellett.

A hulladékok telephelyi gyűjtésének, előkezelésének és telephelyről történő elszállításának környezet-egészségügyi kockázata nincs, mivel a hulladékok gyűjtését a környezetbe jutását kizáró módon kell megvalósítani.

Talaj-, talajvíz szempontú környezet-egészségügyi hatások

A tevékenységgel szembeni elvárás, hogy a technológiai, illetve a technológiáknak helyt adó létesítmények, épületek kizárják, hogy a tevékenység során felhasznált anyagok a talajba- és talajvízbe jussanak.

Az épületek, létesítmények és berendezések jó műszaki állapotáról a jogszabályokban és a kiadásra kerülő engedélyekben szerinti előírások szerint (műszaki felülvizsgálatok, nyomáspróbák, üzemi próbák) köteles gondoskodni.

Ennek igazolására a Kft. telephelyén talaj/földtani közeg és talajvíz monitoring rendszert üzemeltet.

A fenti előírásokból következően a tevékenységből nem származhat olyan talajba és talajvízbe jutó hatás, amely környezet-egészségügyi hatásokkal jár.

11.3. A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE

11.3.1. A bekövetkező károk és felmerülő költségek

A tervezett tevékenység a környezet állapotára nincs olyan hatással ami környezetkárosítást okozna.

11.3.2. A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások

A tervezett tevékenység a hatásterület szabályozási tervben jelenleg is rögzített használatának és használhatóságának változását nem okozza.

12.A TEVÉKENYSÉG HATÁSÁNAK NYOMONKÖVETÉSE

A Contemporary Ampere Technology Hungary Kft. (a továbbiakban CATL Kft.) telephelyén (Debrecen, Ipari Park, 0495/267 hrsz.) akkumulátorgyártási tevékenység végzésére a Hajdú-Bihar Vármegyei Kormányhivatal Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Hulladékgazdálkodási Főosztálya a HB/17-IKV/00002-220/2023. számon egységes környezethasználati engedélyt adott, mely a HB/17-IKV/01008-46/2023., HB/17-IKV/00955-62/2024. és HB/17-IKV/00392-12/2025. számú határozatokkal módosításra került.

A jelenleg engedélyezett tevékenység hatásainak nyomon követésére az IPPC engedély részletes követelményrendszert alkalmaz. Az ennek való megfelelést a **2. mellékletben** csatoljuk.

A tervezett tevékenység monitoringja a kiadott IPPC engedélyek alapelvei szerint, az alábbi szempontok szerint történik:

- A levegő immisszió mérés a jelenleg érvényes mérési terv alapján, az emisszió mérési rend a jelenleg érvényes IPPC engedély követelményrendszere alapján, az új pontforrások bevonásával
- A felszín alatti vizek és a földtani közeg vizsgálata a jelenleg hatályos IPPC engedély követelményrendszere alapján történik,
- A zaj mérése a jelenleg érvényes IPPC engedély követelményrendszere alapján
- A hulladékok mennyiségének, összetételének vizsgálata a jelenleg érvényes IPPC engedély követelményrendszere alapján

13.EGYÉB ADATOK

13.1. ALKALMAZOTT MÓDSZEREK, AZOK KORLÁTAI ÉS ALKALMAZÁSI KÖRÜLMÉNYEI

Az alkalmazott módszerek kiválasztása a tervezett technológia és a vonatkozó jogszabályok és műszaki szabályok előírásai alapján történt. A tervezett tevékenység hatásainak megfelelő becslésére az alkalmazási körülmények megfelelőek, korlátai az elfogadható határokon belül mozognak.

13.2. AZ ELŐREJELZÉSEK ÉRVÉNYESSÉGI HATÁRAI (VALÓSZÍNŰSÉGE)

Az előrejelzések a technológiai paraméterek, műszaki paraméterek elemzésén alapszanak. A környezeti kibocsátások becslése az elővigyázatosság elvének betartásával, biztonsági tényezők figyelembe vételével történt.

A túlbecslések alkalmazása miatt jelen dokumentációban becsült környezeti hatásoknál a várhatóan kialakuló környezeti állapot nagy valószínűséggel kedvezőbb lesz.

14. EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. LIII. törvény 6. § (1) bekezdésben előírtak alapján a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel előidézésével kell a környezethasználatot megszervezni és végezni, valamint a környezetszennyezést meg kell előzni, a környezetkárosítást ki kell zárni.

A tervezett tevékenység értékelését az alábbi szempontok alapján értékeljük (Magyar E. – Szilágyi P. – Tombácz E.):

- A kontrollkörnyezet adott állapotjellemzőjétől való eltérés mértéke
- A hatás térbelisége
- A hatás időbelisége
- A folyamatok visszafordíthatósága
- A hatásfolyamat kialakulásának akadályoztatási lehetősége

A használatváltozásokat a 173. táblázatban foglalt minősítési kategóriák szerint értékeljük.

181. táblázat Állapotváltozások minősítési kategóriái

Minősítési kategória neve	Magyarázat
Megszüntető	A környezeti elem vagy annak egy része megszűnik.
Károsító	A vonatkozó határérték túllépésre kerül, az okozott terhelés rendszeres vagy nem visszafordítható
Terhelő	A vonatkozó határérték nem kerül túllépésre, az okozott terhelés rendszeres vagy nem visszafordítható
Elviselhető	A környezetterhelés mértéke kimutatható, azonban az nem okoz határérték feletti terhelést. A hatások kis területre korlátozódnak.
Semleges	Az okozott változás mértéke olyan kicsi, hogy az nem érzékelhető.
Javító	Az okozott hatások a környezeti elem/rendszer valamilyen jellemzőjét pozitív irányba mozdítják
Értékteremtő	A hatásterületen új, környezeti szempontból értékesnek tekintett elemek/rendszerek megjelenése várható

182. táblázat A környezetterheléséből várható hatások mértéke

Környezeti elem	Létesítés	Megvalósítás	Felhagyás
Levegő	-	Elviselhető	Elviselhető
Víz	-	Elviselhető	Semleges
Föld	-	Elviselhető	Javító
Hulladék	-	Elviselhető	Elviselhető
Zaj	-	Elviselhető	Elviselhető
Élővilág	-	Elviselhető	Javító
Épített környezet	-	Elviselhető	Elviselhető
Havária	-	Terhelő	Terhelő

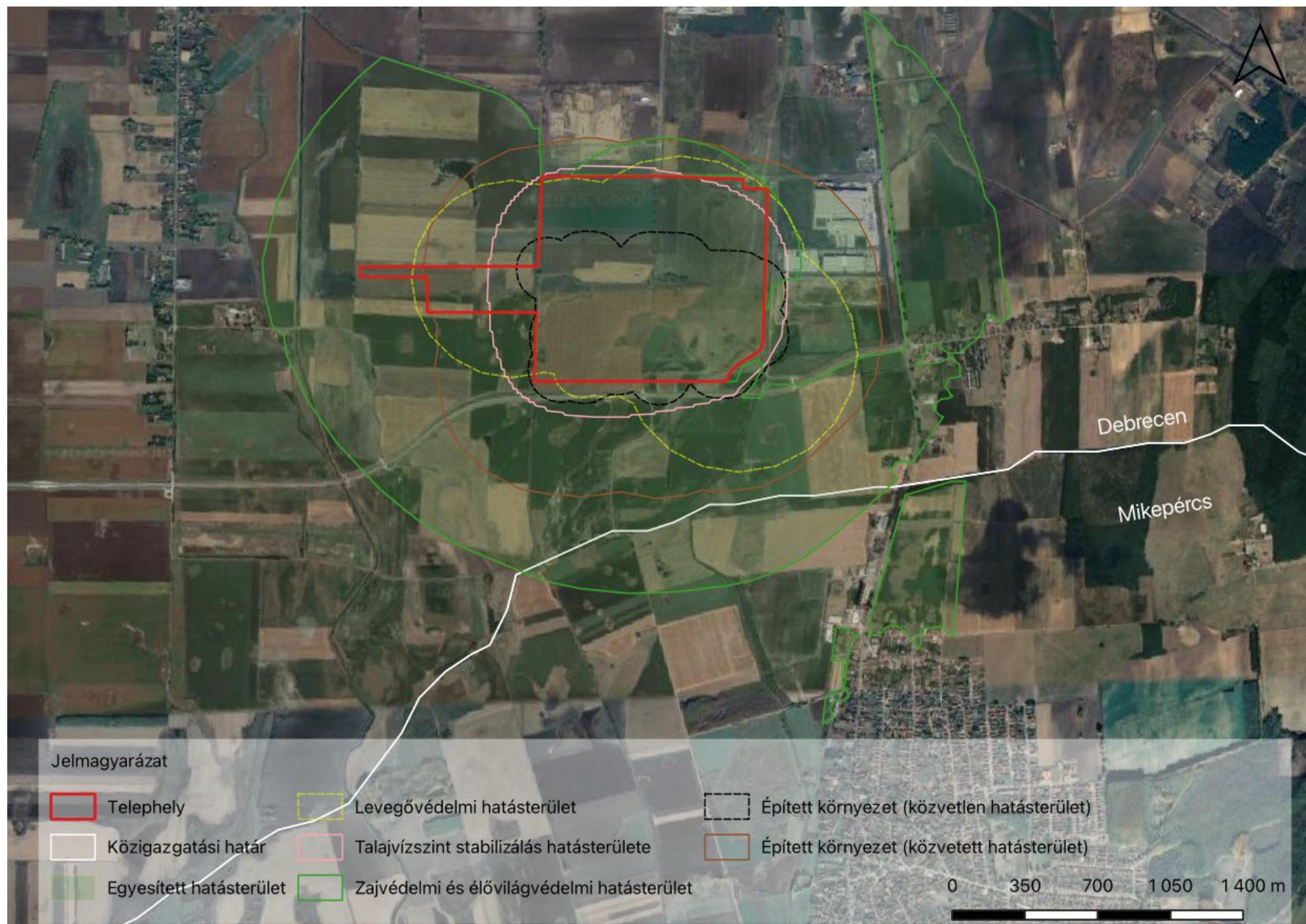
A tevékenység környezetre gyakorolt hatását az alábbi táblázatban összegezzük.

183. táblázat Tevékenység környezeti hatásának értékelése

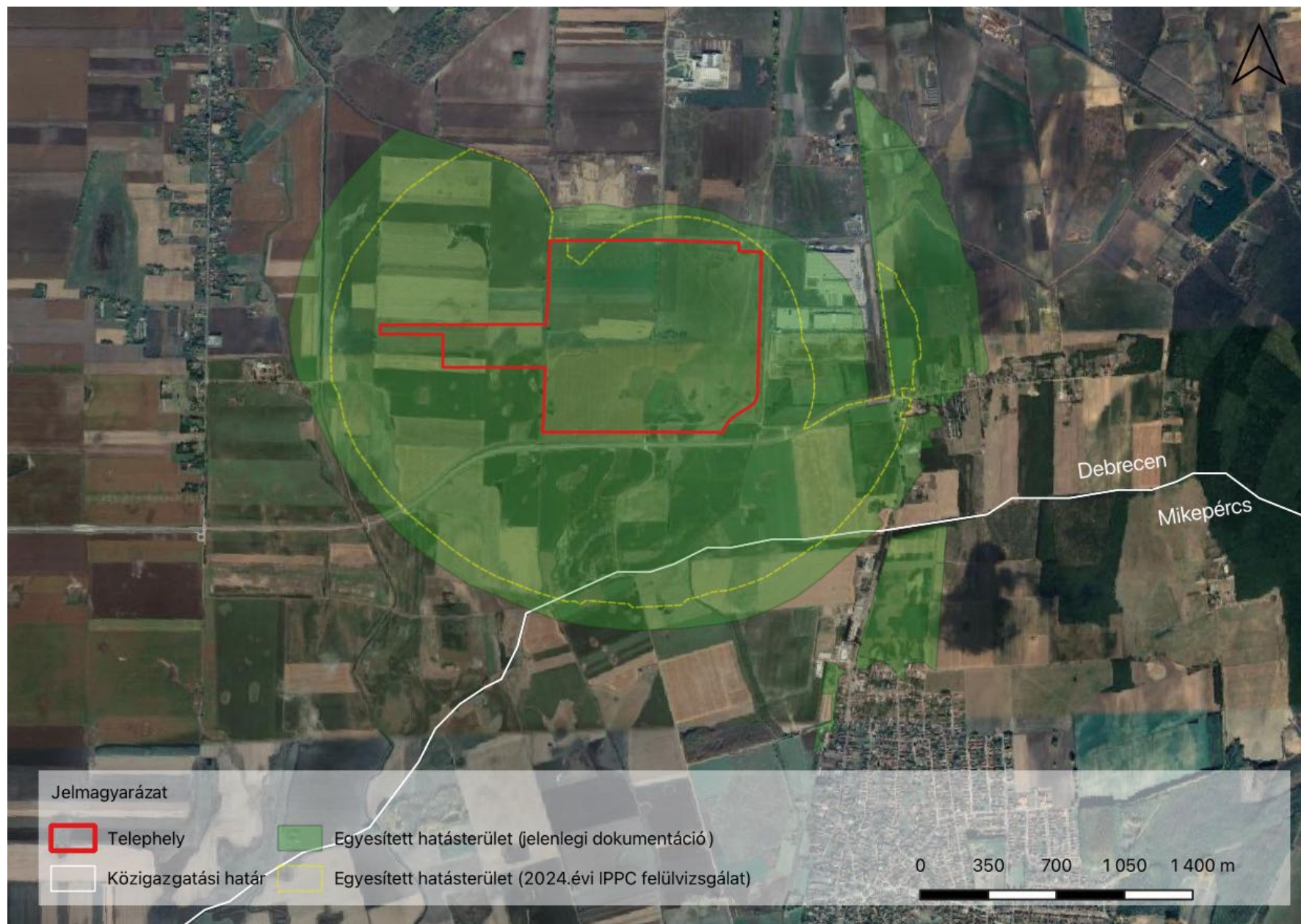
Hatásviselő	Hatás	Hatás értékelése, környezeti kockázat
Levegő	Pont- és vonalforrások levegőterhelő hatása	A tevékenység levegőterhelése kedvezőtlen meteorológiai állapot figyelembe vétele mellett is egészségügyi határérték alatti, a tevékenység hatása elviselhető. A vonatkozó emisszió határértékek betartásával a tevékenység hatása elviselhető, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Víz	Talajvíz terhelése	A tevékenységet zárt épületben, a környezetszennyezést kizáró műszaki védelem mellett végzik. Normál üzemmenet mellett a talajvízre gyakorolt hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
	Csapadékvíz terhelése	A telephelyen keletkező csapadékvizeket zárt csapadékvíz tározókban gyűjtik. A csapadékvíz befogadóba bocsátása csak minőségi ellenőrzést követően lehetséges. A csapadékvizeket érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
	Szennyvízkibocsátás felszíni vizeket terhelő hatása	A tevékenység során keletkező szennyvizeket közvetlenül, vagy a technológiai szennyvízáramokat előkezelést követően közcsatornába vezetik. A kibocsátásra kerülő szennyvíz minőségét a Debreceni Vízmű Zrt. és a vízvédelmi hatóság elvárásrendszere szerint ellenőrzik. Csak a követelményeknek megfelelő szennyvíz kerülhet kibocsátásra. Normál üzemmenet mellett a szennyvizek környezetre gyakorolt hatása semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Hulladék	Hulladékok gyűjtése, kezelése	A tevékenységet zárt épületben, a környezetszennyezést kizáró műszaki védelem mellett végzik. A hulladékokat engedéllyel rendelkező szakcégeknek adják át. A veszélyes hulladékok gyűjtése zárt épületben, a nem veszélyes hulladékok gyűjtésére szabadterén alakítanak ki üzemi gyűjtőhelyet a saját tulajdonú telephelyrészen. A bérlet telephelyrészen mind a veszélyes és nem veszélyes hulladékok gyűjtésére kialakított üzemi gyűjtőhely épületen belül helyezkedik el. Normál üzemmenet mellett a hulladékok környezetre gyakorolt hatása semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Talaj	Talaj terhelése	A tevékenységet zárt épületben, a környezetszennyezést kizáró műszaki védelem mellett végzik. Normál üzemmenet mellett a talajt érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Zaj és rezgés	Tevékenység zajterhelő hatása	A telephelytől a védendő létesítmények viszonylag nagy távolságban helyezkednek el. A tevékenység számított közvetlen és közvetett zajterhelése határérték alatti. Normál üzemmenet mellett a tevékenység zajterhelő hatása elviselhető, a környezeti zajterhelés mértéke alacsony, az élővilágot zavaró zajterhelés nem éri. A tevékenységhez jelentős rezgést kibocsátó művelet nem kapcsolódik. A rezgés terjedése a talajban korlátozott távolságra, maximum 100 méterre jut el. A telephely 100 méteres körzetén belül védendő objektum nem található. A tevékenység a lakóterületeknél érzékelhető rezgésterheléssel nem jár, az élővilágot zavaró hatások nem érik.
Élővilág	Tevékenység élővilágot terhelő hatása	A tevékenység végzéséhez szükséges létesítmények megvalósítását követően a tevékenységnek élővilágot érő terhelése nincs. Normál üzemmenet mellett az élővilágot érő hatás semleges, a környezeti kockázat mértéke alacsony.
Rendkívüli események	Havária események kibocsátásai	A CATL Kft. folyamatirányítási- és folyamatbiztonsági rendszere a normál üzemmenettől eltérő állapotokat még a környezetterhelés bekövetkezését megelőzően észleli, a környezetterhelést az érintett műveletek leállításával megelőzi. A környezetterhelést csökkentő berendezések üzemzavar esetén is működnek, így a rendkívüli események során a környezeti hatás elviselhető, a környezeti kockázat mértéke alacsony.

Az egyesített hatásterület Debrecen és Mikepércs közigazgatási területeit érinti.

Az egyesített hatásterületet az alábbi ábra mutatja be.



112. ábra Egyesített hatásterület



113. ábra Egyesített hatásterületek összehasonlítása (engedélyezett – tervezett módosítás)

15. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ KÖRNYEZETI HATÁSOK VIZSGÁLATA

A lehatárolt egyesített hatásterület alapján megállapítható, hogy a tevékenységnek országhatáron túl terjedő hatása nincs.

A telekhatártól mért egyesített hatásterületi távolságokat az alábbi táblázat tartalmazza égtájanként.

184. táblázat A környezetterheléséből várható hatások mértéke

Égtáj	Hatásterület telekhatártól mért távolsága
Észak	300
Északkelet	1 000
Kelet	1 155
Délkelet	1 725
Dél	1 000
Délnyugat	900
Nyugat	500
Északnyugat	500

Az egyesített hatásterület Mikepércs közigazgatási területét a telephelytől számított déli, dél-keleti irányban éri el. Az egyesített hatásterület legnagyobb mértékben 1 100 m-re lóg be Mikepércs közigazgatási területébe.

16. NYILATKOZAT ADATOK TITOKNAK MINŐSÍTÉSÉRŐL

A dokumentációban szereplő adatok nem minősülnek állami-, illetve katonai titoknak.

17. SZELLEMI ALKOTÁS VÉDELMEHEZ FÜZŐDŐ JOGOK

Jelen dokumentáció készítői a szellemi alkotás védelméhez fűződő jogokat fenntartják.

18.MELLÉKLETEK

1. melléklet: Szakértői engedélyek
 2. melléklet: IPPC engedély előírásainak való megfelelés igazolása
 3. melléklet: Iparbiztonsági nyilatkozat a tervezett módosításokról, Biztonsági Jelentés
 4. melléklet: Belső audit jelentés
 5. melléklet: Anyagbiztonsági adatlapok
 6. melléklet: Hűtőtornyok szürkevízzel történő ellátása során várható levegővédelmi hatások vizsgálata
 7. melléklet: Hulladékhasznosítási befogadó nyilatkozat
 8. melléklet: Immisszió mérési és vizsgálati jegyzőkönyv
 9. melléklet: Zajvédelmi mérési jegyzőkönyv
 10. melléklet: Zajforrások listája – jelenleg engedélyezett tevékenység
 11. melléklet: Részletes zajszámítások - jelenleg engedélyezett tevékenység
 12. melléklet: Vízellátási- és szennyvíz elvezetési szolgáltatói nyilatkozat
 13. melléklet: Befogadó nyilatkozat a szennyvíz előkezelő üzembe vételéig keletkező folyékony hulladékokra vonatkozóan
 14. melléklet: Csapadékvíz befogadó nyilatkozat
 15. melléklet: Hulladék befogadói nyilatkozat
 16. melléklet: Hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat
 17. melléklet: Hulladék tárolóhely üzemeltetési szabályzat
 18. melléklet: Zajforrások listája – tervezett tevékenység
 19. melléklet: Részletes zajszámítások - tervezett tevékenység
 20. melléklet: Zajvédelmi hatásterület
-