

# AKKUMULÁTOR GYÁRTÓ ÜZEM DEBRECEN, DÉLI IPARI PARK

## KÖRNYEZETI HATÁSVIZSGÁLATI ÉS EGYSÉGES KÖRNYEZETHASZNÁLATI ENGEDÉLYEZÉSI DOKUMENTÁCIÓ

### ÖSSZEVONT ELJÁRÁS

### KÖZÉRTHETŐ ÖSSZEFOGLALÓ

2022. november 28.

# TARTALOMJEGYZÉK

<b>1. BEVEZETÉS</b>	<b>4</b>
<b>2. AZ ENGEDÉLY KÉRELMET KÉSZÍTŐ SZAKÉRTŐK ADATAI</b>	<b>5</b>
<b>3. ALAPADATOK</b>	<b>5</b>
<b>4. A TANULMÁNY KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE</b>	<b>6</b>
<b>5. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI</b>	<b>7</b>
5.1. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA	7
5.2. SZÁMBA VETT FŐ VÁLTOZATOK ISMERTETÉSE	7
<b>6. A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE</b>	<b>8</b>
6.1. A TEVÉKENYSÉG TERÜLETFOGLALÁSA, TÁROLÁSI KAPACITÁSOK	8
6.2. A TERVEZETT TECNOLOGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEÍRÁSA	10
6.2.1. Alapanyag raktározás	11
6.2.2. Akkumulátor cella gyártás	11
6.2.2.1. Anód és katód szuszpenzió bekeverése	11
6.2.2.2. Cella felület kialakítása	12
6.2.2.3. Cella készítés	12
6.2.3. Modul összeszerelés	13
6.2.4. Késztermékek tárolása	14
6.2.5. Kapcsolódó műveletek	14
6.2.5.1. Szétszerelés és feszültségmentesítés	14
6.2.5.2. NMP ellátó rendszer	14
6.2.5.3. NMP regeneráló rendszer	15
6.2.5.4. Elektrolit ellátó rendszer	15
6.2.5.5. Energia ellátás	15
6.2.5.6. Villamosenergia-ellátás	16
6.2.5.7. Vészhelyzeti energia-ellátás	16
<b>7. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKNAK (BAT) VALÓ MEGFELELÉS</b>	<b>17</b>
<b>8. A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETI HATÁSAI, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK</b>	<b>58</b>
8.1. KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE, ÉRTÉKELÉSE	58
8.1.1. Levegő	58
8.1.1.1. Légszennyező források jellemzése, kibocsátási adatok	58
8.1.1.2. Terjedésszámítás	66
8.1.1.3. Kialakuló immisziós koncentrációk jellemzése, hatásterület meghatározása	74
8.1.1.4. Üvegházhatású gázok kibocsátott mennyisége	80
8.1.1.5. Próbaüzem	81
8.1.2. Vizek	81
8.1.2.1. Vízellátás	81
8.1.2.2. Szennyvíz kibocsátás	82
8.1.2.3. Szennyvíz előkezelés	82
8.1.2.4. Csapadékvíz rendszer	83
8.1.3. Földtani közeg, talaj	83
8.1.4. Épített környezet	84
8.1.5. Hulladék	85
8.1.5.1. Keletkező hulladékok	85
8.1.5.2. Hulladék előkezelés (cellák feszültségmentesítése)	91
8.1.6. Zaj	92
8.1.6.1. A tervezett zajforrások	92
8.1.6.2. Zajterjedés számítása	95
8.1.6.3. Zajvédelmi hatásterület meghatározása	95
8.1.7. Élővilág	98
8.1.8. Havária	99
8.2. HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE, EGYESÍTETT HATÁSTERÜLET MEGHATÁROZÁSA	101

<b>9. A TEVÉKENYSÉG HATÁSÁNAK NYOMONKÖVETÉSE .....</b>	<b>103</b>
9.1. LEVEGŐ .....	103
9.1.1. Emisszió monitoring .....	103
9.1.2. Immisszió monitoring.....	103
9.2. TALAJ / FÖLDTANI KÖZEG, TALAJVÍZ .....	104
9.2.1. Talajvíz monitoring.....	104
9.2.2. Talaj/ földtani közeg monitoring.....	104
9.3. SZENNYVÍZ .....	106
9.4. ZAJ .....	106
<b>10. A KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK ÁLTAL ÉRINTETT EMBEREK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁBAN, ÉLETMINŐSÉGÉBEN ÉS ÉLETMÓDJÁBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK.....</b>	<b>107</b>
10.1. KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK, HATÁSTERÜLET HASZNÁLHATÓSÁGÁNAK VÁLTOZÁSA.....	107
10.2. A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE .....	107
10.2.1. A bekövetkező károk és felmerülő költségek .....	107
10.2.2. A hatásterületek használatának és használhatóságának megváltozása, és az ennek következtében esetleg beálló életminőség és életmódbeli változások .....	107
<b>11. A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELMERE FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK</b>	<b>107</b>
<b>12. A LEHETSÉGES IGÉNYBEVETTSÉGET, ZAVARÁST, VESZÉLYEZTETÉST, SZENNYEZETTSÉGET, KÁROSÍTÁST ÉS KIPUSZTÍTÁST ELKERÜLŐ, MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KIEGYENLÍTŐ INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA .....</b>	<b>108</b>

## 1. BEVEZETÉS

Contemporary AmpereX Technology Co. Limited, rövidítve CATL, egy 2011-ben alapított kínai akkumulátorgyártó és technológiai vállalat, amely elektromos járművekhez és energiatároló rendszerekhez lítium-ion akkumulátorok, valamint akkumulátor-kezelő rendszerek (BMS) gyártására szakosodott.

A CATL a világ legnagyobb lítiumakkumulátor-gyártója, amely az ágazat piaci részesedésének közel 36 %-át fedi le.

A cégcsoport 2022-ben létrehozta magyarországi leányvállalatát (Contemporary AmpereX Technology Hungary Kft.).

A Kft. a jelen kérelemben szereplő tevékenység megvalósításának kapacitása 40 GWh/év.

A beruházás helyszínéként választott terület nagysága 67 ha, mely területen tervezett beruházásokkal összefüggő eljárásokat a Kormány a 75/2015. (III. 30.) Kormányrendeletben nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű üggyé nyilvánította, a rendeletet az **1. mellékletben** csatoljuk.

Az akkumulátor gyártási tevékenység megvalósítása a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik.

A tevékenység 175 MW<sub>th</sub> bemenő hőenergiaigényét a telephelyen telepítésre kerülő földgáztüzelésű kazánokkal biztosítják. A kazánok a technológia gőzellátását, valamint a tevékenységhez kapcsolódó melegvíz ellátását biztosítják.

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

Az akkumulátor cellák kialakítása során az anód és katód fóliák bevonatolása történik. A katód fólia bevonatolása során évi 2 000 tonna friss oldószert (NMP, N-metil-2-pirrolidon) használnak fel.

Az anód fólia bevonatolása során évi 115 tonna butándiol felhasználása történik meg.

*Ennek megfelelően a bevonatolásra használt éves illékony szerves anyag felhasználás mértéke 2 115 tonna.*

A Kormányrendelet 3. számú melléklete alapján a tevékenység besorolása a következő:

Sorszám	A tevékenység megnevezése	Küszöbérték feltétel
<b>Feldolgozóipar</b>		
66.	Akkumulátorgyár	méretmegkötés nélkül
<b>Villamosenergia-, gáz-, gőz-, vízellátás</b>		
72.	Hőenergiát termelő létesítmény (gőz és meleg víz előállítás, amennyiben nem tartozik az 1. számú mellékletbe)	50 MW kimenő teljesítménytől

A hőenergia ellátási tevékenység, valamint az anód- és katód szuszpenzió fém fóliára történő bevonatolása a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 2. melléklet értelmében egységes környezethasználati engedély köteles:

- 1.1. *Tüzelőanyagok égetése legalább 50 MW<sub>th</sub> teljes névleges bemenő hőteljesítménnyel rendelkező létesítményekben.*
12. *Anyagok, tárgyak vagy termékek felületi kezelése szerves oldószerekkel, különösen felületmegtisztítás, nyomdai mintázás, bevonatolás, zsírtalanítás, vízállóvá tétel, fényesítés, festés, tisztítás vagy impregnálás céljából, 150 kg/óra vagy 200 tonna/év oldószer-fogyasztási kapacitás felett*

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

## 2. AZ ENGEDÉLY KÉRELMET KÉSZÍTŐ SZAKÉRTŐK ADATAI

Az IPPC engedély kérelmet készítőket a lenti táblázatban foglaljuk össze. A szakértői engedélyek másolatát a **2. mellékletben** csatoljuk.

**1. táblázat** Az IPPC 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	Kovács Bernadett	okl. környezetmérnök	
Zaj	Major Balázs	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
	Déri Márta	okl. környezetmérnök	

## 3. ALAPADATOK

**Kérelmező neve:** Contemporary Ampere Technology Hungary Kft.  
**Székhelye:** 4034 Debrecen, Vágóhid utca 2.  
**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  
**Terület helyrajzi számai:** 0495/228, 0495/49, 0495/48, 0495/47, 0495/46, 0495/45, 0495/44, 0495/43, 0495/42, 0495/41, 0495/40, 0495/39, 0495/38, 0495/37, 0495/36, 0495/35, 0495/34, 0495/78, 0498/35, 0495/8, 0497, 0498/54, 0498/7, 0498/8, 0498/9, 0498/10, 0498/11, 0498/36, 0499/1, 0499/12, 0498/55, 0498/56, 0498/2, 0498/52, 0498/32, 0498/53, 0498/51, 0498/49, 0498/45, 0498/68.

**KTJ:** 103 041 415

**EOV X:** 238 760  
**EOV Y:** 843 856

**Fő tevékenység:** TEÁOR 2720 '08 - Akkumulátor, szárazelem gyártása  
TEÁOR 2561 '08 - Fémfelület-kezelés  
TEÁOR 3530 '08 - Gőzellátás, légkondicionálás

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

A beruházás helyszíne Hajdú-Bihar megye központi részén, Debrecen város déli ipari övezetében található. A terület lakott területektől viszonylag távol fekszik. A tervezett telek a legközelebbi lakóterülettől északra 2,9 km-re, délre 1,3 km-re, nyugatra 4,9 km-re, keletre 0,7 km-re helyezkedik el.

A tervezett telephelyet a északkeleti irány kivételével jelenleg még beépítetlen ipari területek határolják.



1. ábra Telephely elhelyezkedése

## 4. A TANULMÁNY KIDOLGOZÁSÁNAK MENETE

Az engedélykérelem tartalmi felépítése a 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. és 8. számú mellékletében foglaltakat követi.

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

- Alapállapot mérések (talajvíz, földtani közeg, zaj, levegő) elvégzése
- Mérési eredmények kiértékelése (jelenlegi állapot)
- Technológia 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

## 5. A TEVÉKENYSÉG ALAPADATAI

### 5.1. A TEVÉKENYSÉG CÉLJA

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium által készített „Hazai Elektromobilitási Stratégia – Jedlik Ányos Terv 2.0” megállapítása szerint az elektromos mobilitás gyors térnyerését több világméretű technológiai trend egyszerre tapasztalható hatása magyarázza, amelyek közül a legfontosabbak az alábbiak:

- A globális felmelegedés miatt szükséges a dekarbonizációs technológiák előtérbe kerülése és fejlesztése.
- Az energiatárolási (különös tekintettel a lítium-ion alapú) technológiák gyors fejlődése (energiasűrűség, kapacitás növekedése és kWh-ra jutó költségek csökkenése).
- A járműipar hajtáslánc fejlesztései a hibrid és a tisztán elektromos üzemű technológiákra fókuszálnak.

Magyarország, amely a világ fejlett ipari államainak csoportjához tartozik, ezeket a technológiai trendeket maga is közvetlenül érzékeli. A technológiai hajtóerők mellett szakpolitikai hajtóerők is a zéró emissziós közlekedési technológiák elterjedésének irányába hatnak.

A már bejelentett beruházásoknak köszönhetően Magyarország az európai újratölthető akkumulátorgyártó piac vezető szereplőjévé válik.

Az e-mobilitás fejlesztése országos stratégiák (városokban, lakott környezetben történő közlekedésből származó levegőterheltség csökkentése) megvalósulását, egyre szélesebb körben való elterjedését is szolgálja.

A fenti célkitűzésekkel összhangban készült el a Nemzeti Akkumulátor Iparági Stratégia 2030 dokumentum (ITM).

*A stratégia megállapítása szerint Magyarország éghajlat-politikai céljainak elérésében fontos szerepet kap a fokozatosan csökkenő karbonkibocsátás mellett előállított villamosenergia gyors ütemben és egyre szélesebb körben történő felhasználása. A növekvő villamosenergia fogyasztási igények kielégítésében kulcsfontosságú szerepet játszanak majd a fenntartható akkumulátorok.*

*Az elkövetkező években a legjelentősebb piaci fejlesztések a lítiumion-akkumulátor családon belül várhatók. Az energiasűrűség az elmúlt 10 év során majdnem háromszorosára nőtt és az előrejelzések alapján a fejlődő tendencia még legalább a következő 10 év során fennmarad.*

A területválasztási folyamat során tervezési helyszínként Debrecen, Déli Ipari Parkon belül lehatárolt terület került kiválasztásra.

Az országos stratégiákkal való összhang megteremtése érdekében a 75/2015. (III.30.) Korm. rendelet a tervezett beruházást nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségűnek ítélte.

**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 beruházási helyszín kiválasztása során Magyarország több városát vizsgálták. Debrecenben elektromos autókat is gyártó cég üzemelése várható, így célszerű a tervezett akkumulátor gyárat ezen gyár közelébe telepíteni.

A telephely kiválasztása mellett szólt az M35-as autópálya, 47-es főút közelsége megfelelő logisztikai kapcsolatot biztosít. További előny, hogy Debrecen városa légiközlekedéssel is könnyen megközelíthető.

A telephely kiválasztása mellett szólt még, hogy a tevékenység végzéséhez szükséges közműkapcsolatok rövid időn belül létesítésre kerülhetnek.

## 6. A TEVÉKENYSÉG LÉNYEGÉNEK ISMERTETÉSE

### 6.1. A TEVÉKENYSÉG TERÜLETFOGLALÁSA, TÁROLÁSI KAPACITÁSOK

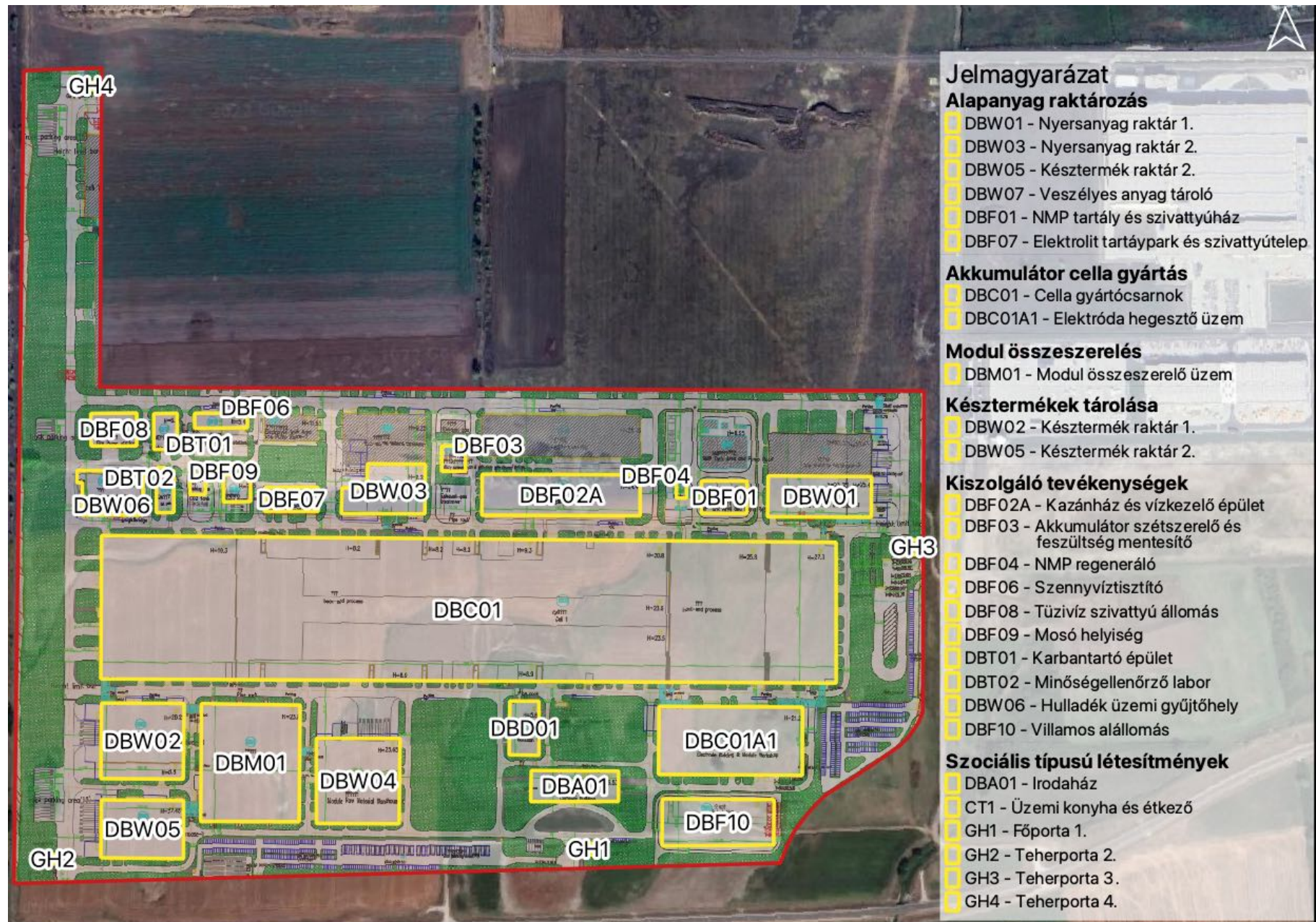
A tervezet létesítmények területét a következő táblázat foglalja össze.

**2. táblázat** Tervezett létesítmények alapterülete

Épület jele	Megnevezés	Épület alapterülete [m <sup>2</sup> ]
<b>Alapanyag raktározás</b>		
DBW01	Nyersanyag raktár 1.	7 162
DBW03	Nyersanyag raktár 2.	5 948
DBW04	Nyersanyag raktár 3.	11 089
DBW07	Veszélyes anyag tároló	1 516
DBF01	NMP tartály és szivattyúház	450
DBF07	Elektrolit tartáypark és szivattyútelep	2 029
<b>Akkumulátor cella gyártás</b>		
DBC01	Cella gyártócsarnok	152 484
DBC01A1	Elektróda hegesztő üzem	15 684
<b>Modul összeszerelés</b>		
DBM01	Modul összeszerelő üzem	18 744
<b>Késztermékek tárolása</b>		
DBW02	Késztermék raktár 1.	10 519
DBW05	Késztermék raktár 2.	8 314
<b>Kiszolgáló tevékenységek</b>		
DBF02A	Kazánház és vízkezelő épület	9 452
DBF03	Akkumulátor szétszerelő és feszültség mentesítő	732
DBF04	NMP regeneráló	4 170
DBF06	Szennyvíztisztító	2 737
DBF08	Tűzvíz szivattyú állomás	2 296
DBF09	Mosó helyiség	414
DBT01	Karbantartó épület	1 350
DBT02	Minőségellenőrző labor	1 085
DBW06	Hulladék üzemi gyűjtőhely	3 860
DBF10	Villamos alállomás	7 480
<b>Szociális típusú létesítmények</b>		
DBA01	Irodaház	3 871
DBD01	Üzemi konyha és étkező	2 313
GH1	Főporta 1	105
GH2	Teherporta 2	68
GH3	Teherporta 3	128
GH4	Teherporta 4	68
MC1-MC8	Logisztikai összekötő épületrészek 1-8.	3 120
<b>Total</b>		<b>277 188</b>

Az épületek telephelyen történő elhelyezkedését a következő helyszínrajz tartalmazza.



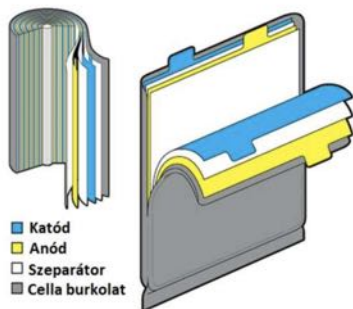


2. ábra Részletes helyszínrajz

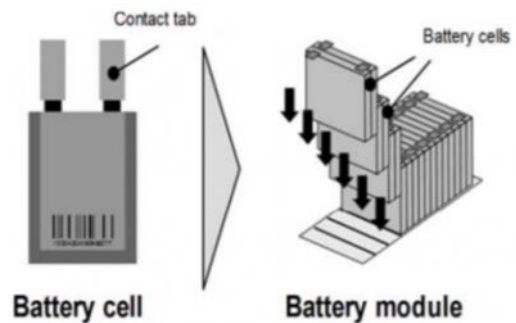
## 6.2. A TERVEZETT TECNOLÓGIA MEGVALÓSÍTÁSÁNAK LEÍRÁSA

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



3. ábra Akkumulátor cella felépítése



4. ábra Modul felépítése

Az alábbiakban ismertetjük a gyártási technológia lépéseit.

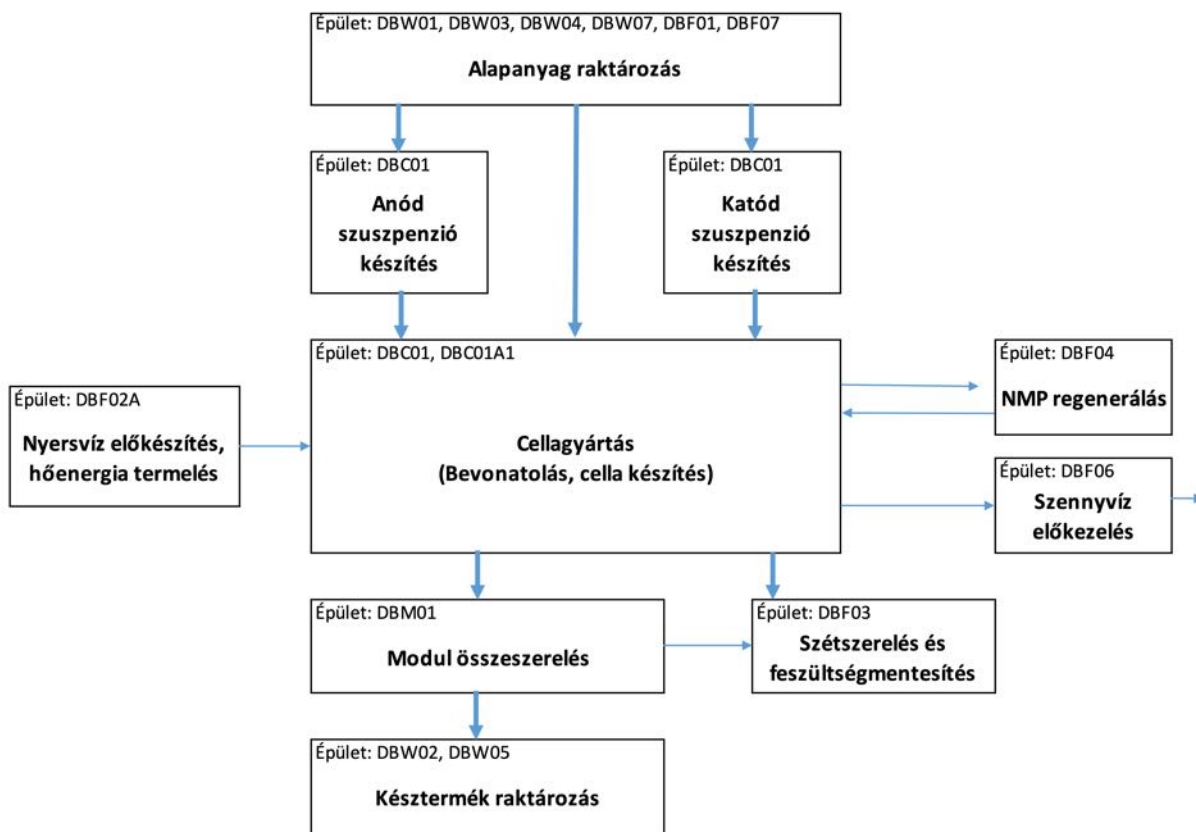
### Akkumulátor cella gyártás

- Szuszpenzió (slurry) bekeverés – anód és katód külön
- Bevonatolás, szárítás, préselés, előhasítás, fül kialakítás, hasítás
- Anód-, a katód- és a szigetelő (szeptarátor) 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

A technológia áttekintő folyamatábráját az alábbi ábrán ismertetjük.



5. ábra Áttekintő folyamatábra

### 6.2.1. Alapanyag raktározás

A tevékenységhez szükséges alapanyagok raktározása a DBW01, DBW03, DBW04, DBW07, DBF01 és DBF07 épületekben történik. A tevékenység végzése során arra törekednek, hogy a telephelyen egyidejűleg a lehető legkisebb mennyiségű anyag kerüljön tárolásra.

A telephelyre az alapanyagok beszállítása tehergépjárművel történik. Az alapanyagok beszállítását megfelelő minősítéssel rendelkező alvállalkozó végzi.

A veszélyes anyagok beszállítása az ADR szabályozás szerint történik.

A Kft. beszállítótól is megköveteli a vonatkozó előírások betartását. Az ADR által támasztott elvárásrendszer segítségével a balesetek során bekövetkező környezetszennyezés megelőzhető, vagy annak környezetterhelő hatása jelentősen mérsékelhető.

### 6.2.2. Akkumulátor cella gyártás

#### 6.2.2.1. Anód és katód szuszpenzió bekeverése

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

A felhasznált illékony szerves vegyületek éves mennyisége 2 000 t/év NMP, és 115 t/év butándiol.

#### 6.2.2.2. *Cella felület kialakítása*

A keverési folyamatból származó anód- és katód szuszpenzió a bevonatoló gyártósorra kerül. A bevonatolás (coating) célja a szuszpenziók felhordása az anód (réz) és katód (alumínium) fém fóliákra. A fém fólia felületére a tekercsek lecsévézése során jutattják a szuszpenziót.

A szuszpenzióval bevonatolt fóliák egy hosszú, fűtött kemencén haladnak keresztül, a felületre felvitt szuszpenzió száradása érdekében. A szárítás folyamat során 3 különböző fizikai folyamat megy végbe, úgy, mint az oldószer / víz elpárolgása, a kötőanyag diffúziója és a részecskék ülepedése.

A kiszáritott szuszpenzióval bevont fém fóliák az úgynevezett kalenderező gépbe kerülnek, amely egy görgős hengerekkel működő prégép. A kalenderező gépen áthaladó fóliák préselésével egy meghatározott szuszpenzió sűrűséget érnek el, amellyel növelik a kialakítandó cella energia sűrűségi kapacitását.

A kalenderezést követően a bevonatolt fóliák az előhasító gépre kerülnek, amely beállított szélességű hosszanti szalagokra hasítja az addig eredeti tekercs szélességben mozgó fóliákat.

A hasított keskeny tekercsek tovább haladnak a fül-formázó berendezésbe, amely lézer alapú vágással kialakítja a füleket. Az elektródák így kialakított fülei fognak csatlakozni egy vezetőképes fém részhez, amely összeköti az áramgyűjtőt az akkumulátor áramkörével.

Az utolsó művelet a cella felület kialakítási folyamatban, a 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.

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

#### 6.2.2.3. *Cella készítés*

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 röntgensugárral végzett minőségi ellenőrzésnek vetik alá. 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 tasakba, 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 lezárt cella egy vákuum kemencébe kerül a további szárítás érdekében.

Ezután egy adagolótűn keresztül a cellába jutattják az elektrolit folyadék első dózist. A cellában lévő szuszpenzió elmerül a beinjektált elektrolitban, mialatt a folyadék felszívódik a szuszpenzióban.

Az összes szükséges alkotóelemet tartalmazó cellát elektromos árammal feltöltik. A feltöltés során végbemenő elektrokémiai folyamatok eredményeként gázok és illékony anyagok keletkeznek. Az első elektromos töltést követően megtörténik a második (végső) elektrolit injektálás a cellába, a megfelelő működéshez szükséges mennyiség elérése érdekében. A végső injektálás után az injektáló tűnyílást lehegesztik. Ezután a tömített cellát CO<sub>2</sub>-gáz használatával megtisztítják a rajta maradt elektrolittól.

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 során következő lépése a cellák önkisülési tesztje. A kapacitás és az elektromos teljesítmény teszt után az akkumulátort egy kék színű szigetelő fóliával burkolják, csomagolják és raktárba kerül.

### **6.2.3. Modul összeszerelés**

Az összeszerelés során meghatározott számú cellákból és alkatrészekből (elektromos mag, véglemez, hőszigetelő betét, szigetelő burkolat) álló modul készül. A modulok kerülnek majd közvetlenül beépítésre az elektromos járművekbe, egymással csatlakoztatva.

A modul alkatrészek tisztítása plazmatisztító géppel történik, amely nagy energiájú rendezetlen plazmát hoz létre adott nyomáson rádiófrekvenciás (RF) tápegységen keresztül.

A megtisztított darabok felületét tovább bombázzák plazmával, hogy javítsák a termék felületi energiáját, a ragasztás elősegítése érdekében. A tisztítási lépés után történik a ragasztás ragasztógépben, ahol adagolószivattyúk A és B ragasztó komponensek keverékét juttatják a ragasztandó felületre. Az összeragasztott lemezeket ezután huzalos lézerhegesztéssel összehegesztik.

A folyamat következő lépése a vonalkód készítése lézergravírozással, a modul oldallemezén.

Miután az utolsó folyamatok szennyeződést okozhatnak a felületeken, az alkatrészeket ismét megtisztítják és hegesztési ellenőrzésen mennek keresztül.

Egy manipulátor (robotkar) megfogja az összehegesztett modult és a fűtőraktárba helyezi, nyomás alá helyezi a modul oldalát és oszlopát, és egy bizonyos ideig melegíti, hogy elérje a ragasztó általi kezdeti rögzítés állapotát. Ezt követően a manipulátor megfogja a modult és egy állványra helyezi, hűtés céljából.

A következő részfolyamat a kifestésű szigetelési teszt (szigetelési ellenállás teszt). Amikor a modul a helyén van, a szondát lenyomják a pólusoszlophoz, hogy megmérjék a szigetelési ellenállást, a cellafeszültséget és a cella és a modul héja közötti feszültségkülönbséget.

A modul negatív és pozitív pólusait megjelölik. A pólusjelölés után az oszlopvédő burkolatot, a vásárlói címkét, a felső fedőlemezt, a szigetelőfóliát, a kimeneti végek alapjait, a mikanitpapírt, a PC-fóliát és a nagyfeszültségű figyelmeztető címkét a modulra szerelik, majd megtörténik a gyűjtősín felhegesztése is. Az utolsó hegesztési műveletet tisztítás, a hegesztés utáni ellenőrzés és az elektromos teljesítményteszt követi.

A modul-összeállítás végső művelete előtt a modul burkolatot kap és végrehajtanak rajta egy minden irányra kiterjedő méretellenőrzést, 3D/2D kamerával kivitelezve.

Végül a modul kimeneti pólusait pólusvédő burkolattal látják el és megméri a modul súlyát.

#### 6.2.4. Késztermékek tárolása

A gyártott és becsomagolt termékeket a DBW02 és DBW05 jelű késztermék raktárban tárolják. A termékeket a lehető legrövidebb időn belül a vevőkhöz szállítják.

#### 6.2.5. Kapcsolódó műveletek

##### 6.2.5.1. Szétszerelés és feszültségmentesítés

A tevékenység végzése során azonosított nem megfelelő minőségű akkumulátorok speciális kezelése szükséges. A nem megfelelő akkumulátorokat alkotó elemekre 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 során az elektrolitot zárt tartályban gyűjtik. A katód- és anód víz hatására spontán égésre hajlamos az esetlegesen képződő lítium réteg miatt, 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 porszűrőre, lúgos mosóra, 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 és kezelik. A kezelőrendszer napi feldolgozási kapacitása körülbelül 200-300 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.

##### 6.2.5.2. NMP ellátó rendszer

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

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

Az NMP-t mágneses szivattyúval szállítják a cella gyártócsarnok (DBC01) katód oldószeres helyiségébe. A katód oldószeres helyiségben egy napi NMP puffertartály van elhelyezve. Az NMP-t a bevonatgyártási folyamatba egy II. fokozatú szivattyúegység 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.

Az NMP tartályparkban 4 db rozsdamentes acél tartályt telepítenek a tisztá NMP részére és 25 db 60 m<sup>3</sup>/db térfogatú tartályt a szennyezett NMP-nek.

A tartálytelepen a tűzvédelmi követelményeknek megfelelő távolsággal védőgát és vízelvezető árok kerül kialakításra. A szivattyúegységek az elektróda hegesztő és modul műhely (DBC01A1) és a cella gyártócsarnok (DBC01) területét független csöveken keresztül látják el.

#### 6.2.5.3. NMP regeneráló rendszer

Az NMP regeneráló rendszer használatba vétele 2025. év végén várható. A regeneráló rendszer kiépítéséig más piaci szereplő végzi ezen anyag újrahasználatra történő előkészítését.

Az NMP a bevonatolási eljárás során vízzel és egyéb szennyeződésekkel szennyeződik, amelyektől desztillációval eltávolítható, így oldószerként a gyártási folyamatban ismételtlen felhasználható.

A tervezett két-oszlopos NMP desztillációs rendszer működése a következő.

Az első oszlop eltávolítja a vizet desztillátumként, és koncentrált NMP folyadékáramot juttat a második oszlopba. A második oszlop elválasztja az NMP-t az esetlegesen nehézfém szennyeződésektől.

Az oszlop tetejéről származó NMP gőzt egy oszlopra szerelt felső kondenzátorban kondenzálják. A kondenzált NMP egy részét visszavezetik az oszlop tetejére, míg a folyadék fennmaradó része az NMP folyadéktovábbító tartályba áramlik. Innen az NMP továbbító szivattyú szivattyúzza a végső tárolóba.

A tisztítóoszlop aljáról kis mennyiségű hulladék folyadékáramot (amely várhatóan NMP-ből és nem illékony szennyeződések) az alsó hűtőben lehűtik, és egy tartályba szivattyúzzák.

#### 6.2.5.4. 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 tartályparkban tárolják felhasználásig.

A cellagyártás elektrolitellátása a különálló épület, Elektrolit tartálypark és Szivattyúház (DBF07) területéről történik. Az elektrolitot zárt csőhálózaton keresztül, nitrogén általi túlnyomásos módszerrel működő szivattyúkkal szállítják a cellagyártás primer és szekunder befecskendező gépeihez.

#### 6.2.5.5. Energia ellátás

Az energiaellátáshoz szükséges földgáztüzelésű kazánok, illetve a kapcsolódó vízkezelő rendszerek a DBF02A épületben kerülnek telepítésre.

A telephely földgázzal történő ellátása az ipari park vezetékéről a telekhatáron található V30101 szelepen keresztül történik. A vezeték DN300 méretű, csatlakozási nyomás 2,5 bar. Az épületek megtáplálása föld alatti részen PE, föld feletti részen pedig acél gázvezetékeken keresztül történik.

A telephely hőenergia ellátását

- 4 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű gázkazán (hőátadó közeg: termoolaj), és
- 6 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű földgáztüzelésű gőzkazán biztosítja.

A hőközlő olajrendszert az elektróda bevonatoláshoz használják a gyártóüzemben. A kazánok tüzelőanyaga földgáz. A hőközlő olaj keringtetését a létesítmény ellátó helyiségben (DBF02A) telepített keringtető szivattyú biztosítja.

A telephelyen gőzhálózattal történik a páratlanító egységek, légkezelő egységek és az NMP visszanyerő rendszerek kiszolgálása. A termelő üzemszervek, valamint minden épület fűtési igényét is a gőzhálózat látja el. A klíma páratlanítóhoz és a technológiai légkezelőkhöz 0,4 MPa telített

gőzre van szükség. A gőzellátást a Kiszolgáló épület üzembrészben található gőzkazán biztosítja, a gőz fővezeték nyomáscsökkentőkkel csatlakozik a gőzfogyasztási pontokhoz. A szállított gőz telített, 0,6 MPa nyomású és nyomását használat előtt 0,4 MPa-ra csökkentik. A kondenzátum visszanyerése a különböző zónákban elhelyezett mechanikus kondenzvíz-visszanyerő egységekkel történik. A visszanyerő egységek légtelenítő csöveit biztonságos szabad térbe vezetik.

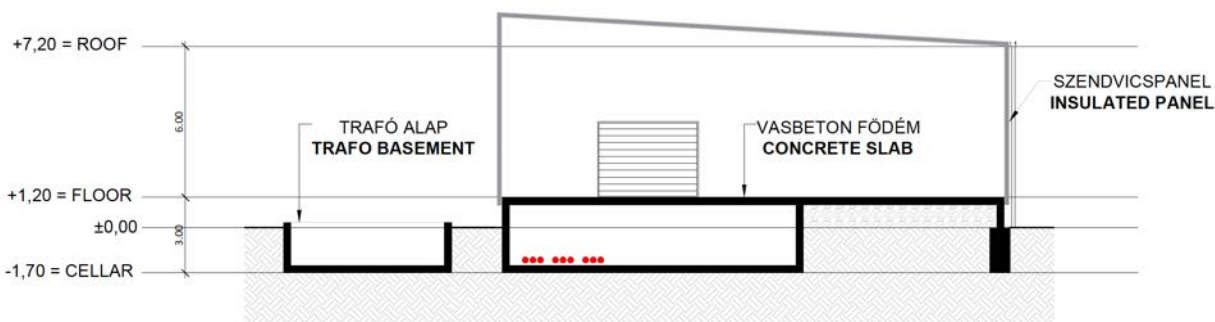
A gőz, mint fűtési hőforrás, a fűtést igénylő épületekbe telepített lemezes hőcserélőkben lévő víznek adja át energiáját. A meleg vizet a fűtőberendezésekhez, például a fan-coil egységekhez juttatják. A visszanyert kondenzátumot kondenzvíz szivattyúk szállítják vissza az épületbe telepített vízkezelő rendszerhez.

#### 6.2.5.6. Villamosenergia-ellátás

A villamos alállomás feladata a telephelyre érkező nagy vagy középfeszültségű áram kiefeszülésre történő átalakítása. A transzformált áramot a telephely belső elektromos hálózat rendszerén keresztül a fogyasztókhoz vezetik.

A villamos energia ellátás földkábeles nagyfeszültségű megtáplálással történik, épületen kívüli 132/22 kV-os alállomással, melyről két 22 kV-os leágazást létesítenek. Az alállomás területe 7480 m<sup>2</sup>.

Az épület metszeti rajzát a következő ábra szemlélteti.



Az épületen belül a transzformátorok kapcsolótereit és a vezénylő kerül kialakításra. Az épületnek a menekülési utak biztosítása céljából három bejárata van, melyek az épület különböző térrészein áthaladva biztosítanak biztonságos kijutást.

Az épület helyiségei a 132 kV – os szabadtérre való bejutás nélkül megközelíthetők.

Az olajszigetelésű transzformátorokat vízzáró kármentőkben helyezik el, mely a transzformátor meghibásodása esetén kifolyó olaj elszívárgását megakadályozza, így alkalmas a bépítésre kerülő legnagyobb transzformátor teljes olajmennyiség környezetbe jutásának megakadályozására.

#### 6.2.5.7. Vészhelyzeti energia-ellátás

A normál villamosenergia-ellátás kiesése esetére rendelkezésre fog állni egy vészhelyzeti 1000 kW-os dízel generátor egység a Tűzivíz szivattyú állomás vészhelyzeti tápellátásaként.

Amennyiben egyidejűleg mindkét külső vonalról 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 DBF08 épület tűzivíz szivattyúház dízelgenerátor helyiségében található az 1 m<sup>3</sup>-es olajtartály és a napi olajtartály. A dízel generátor üzemanyagtartály feltöltésének gyakorisága (teherautó tartály lefejtése) max. 5 alkalom/év, mellyel az időszakos tesztelesek alkalmával elfogyasztott üzemanyag pótlása történik. Az olajtároló kapacitása 8 óra üzemidőt biztosít az egység számára. A dízel generátor kipufogócsövének kivezetése a tetőn történik.



## 7. ELÉRHETŐ LEGJOBB TECHNIKÁKNAK (BAT) VALÓ MEGFELELÉS

A BAT vizsgálat 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 tartalmazzák, így ezeket integráltan vizsgáltuk.

A BAT elemzés csak a tevékenység végzése szempontjából releváns szempontokat tartalmazza.

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

A tervezett tevékenység nem tartozik a BIZOTTSÁG (EU) 2021/2326 végrehajtási határozatának hatálya alá, mivel a telephelyen telepítésre kerülő tüzelőberendezések egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményűek.

A tüzelőberendezések füstgázait külön-külön kéményen keresztül bocsátják ki.

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 megfelelőségi mátrix tartalmi elemeit a **3-5. táblázat** tartalmazza.

### 3. táblázat A bevonatolás altechnológia BAT megfelelősége

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<b>BAT 1.</b>	<b>Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében alkalmazandó BAT olyan környezetközpontú irányítási rendszer (EMS) bevezetését és alkalmazását jelenti, amely az összes alábbi szempontokra kiterjed:</b>		
	(i) elkötelezettség és vezetői szerepvállalás, a vezetés – beleértve a felső vezetést – elszámoltathatósága a hatékony EMS megvalósítása tekintetében;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Az átfogó környezeti teljesítmény javítása érdekében a menedzsment kidolgoz és bevezet egy környezetirányítási rendszert (KIR), amely többek között a következőket foglalja magában:</li> <li>• a menedzsment – beleértve a felső vezetést is – elkötelezettsége, iránymutatása és elszámoltathatósága az eredményes EMS bevezetése érdekében;</li> <li>• elemzés, 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;</li> <li>• olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely magában foglalja a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos javítását;</li> <li>• célkitűzések és teljesítménymutatók meghatározása a jelentős környezeti szempontokkal kapcsolatban, beleértve az alkalmazandó jogszabályi követelményeknek való megfelelés garantálását;</li> <li>• a környezetvédelmi célkitűzések elérése és a környezeti kockázatok elkerülése érdekében szükséges eljárások és intézkedések (beleértve szükség esetén a korrekciós és megelőző intézkedéseket) megtervezése és végrehajtása;</li> <li>• a környezetvédelmi szempontokkal és célkitűzésekkel kapcsolatos struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása, valamint a szükséges pénzügyi és humán erőforrások rendelkezésre bocsátása;</li> <li>• a szükséges szakértelem és tudatosság kialakítása azon munkatársak esetében, akiknek munkája hatással lehet a létesítmény környezeti teljesítményére (pl. tájékoztatás és képzés révén);</li> </ul>	<b>Megfelel</b>
	(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;		
	(iii) olyan környezetvédelmi politika kidolgozása, amely a létesítmény környezeti teljesítményének folyamatos fejlesztését is magában foglalja;		
	(iv) a jelentős környezeti tényezőkkel kapcsolatos célkitűzések és teljesítménymutatók meghatározása, beleértve az alkalmazandó jogi követelményeknek való megfelelés biztosítását;		
	(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);		
	(vi) a környezeti szempontokkal és célkitűzésekkel összefüggő struktúrák, szerepek és felelősségi körök meghatározása, valamint a szükséges pénzügyi és emberi erőforrások biztosítása;		
	(vii) a létesítmény környezeti teljesítményét esetlegesen befolyásoló munkakörrel rendelkező személyzet szakértelmének és tudatosságának biztosítása (pl. tájékoztatás és képzés révén);		
	(viii) belső és külső kommunikáció;		
	(ix) a munkavállalók jó környezetgazdálkodási gyakorlatokban való részvételének előmozdítása;		
	(x) a jelentős környezeti hatással járó tevékenységek ellenőrzésére szolgáló irányítási kézikönyv és írásbeli eljárások, valamint a vonatkozó nyilvántartások létrehozása és vezetése;		
	(xi) hatékony műveleti tervezés és folyamatellenőrzés;		
	(xii) megfelelő karbantartási programok végrehajtása;		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(xiii)	veszélyhelyzeti felkészültségi és intézkedési tervek, beleértve a veszélyhelyzetek megelőzését és/vagy káros (környezeti) hatásainak enyhítését is;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• belső és külső kommunikáció;</li> <li>• eredményes operatív tervezés és folyamatirányítás;</li> <li>• megfelelő karbantartási programok bevezetése;</li> <li>• vészhelyzeti felkészültség és reagálási protokollok, beleértve a vészhelyzetek káros (környezeti) hatásainak megelőzését és/vagy enyhítését;</li> <li>• monitoring- és mérési program bevezetése;</li> <li>• a nemmegfelelőségek okainak értékelése, a nemmegfelelőségekre válaszul korrekciós intézkedések végrehajtása, a korrekciós intézkedések eredményességének felülvizsgálata, és annak meghatározása, hogy léteznek-e vagy potenciálisan előfordulhatnak-e hasonló nemmegfelelőségek;</li> <li>• a KIR és annak folyamatos alkalmasságának, megfelelőségének és eredményességének időszakos felső vezetői felülvizsgálata;</li> </ul>	
(xiv)	(új) létesítmény vagy egy létesítmény részének (újra)tervezése során az annak teljes élettartama alatt várható környezeti hatások figyelembevétel, beleértve az építést, a karbantartást, az üzemeltetést és a leszerelést is;		
(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 Kft. mérési programot készít, a méréseket határidőre elvégzi.	<b>Megfelel</b>
(xvi)	ágazati összehasonlító teljesítményértékelés rendszeres alkalmazása;	Ágazati összehasonlító dokumentumok nem állnak rendelkezésre. A Kft. információáramlása az egyes telephelyek között nyitott, így a jó gyakorlatok meghonosítása, a tevékenység folyamatos fejlesztése adott.	<b>Megfelel</b>
(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.	<b>Megfelel</b>
(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 megfelelések rögzítésre kerülnek, majd azok megoldására intézkedési terv készül.	<b>Megfelel</b>
(xix)	időszakos felsővezetői felülvizsgálat az EMS, illetve annak folyamatos alkalmassága, megfelelősége és hatékonysága tekintetében;	A Kft. környezetvédelmi rendszerének működőképessége a vezetői felülvizsgálatok során kerül ellenőrzésre.	<b>Megfelel</b>
(xx)	a tisztább technológiák fejlesztésének nyomon követése és figyelembevétel.	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.	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
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 Kft. környezetvédelmi részlege szoros együttműködésben dolgozik a minőségirányításért, illetve a munkaegészségügyért, illetve munkabiztonságért felelős részleggel.	<b>Megfelel</b>
(ii)	<p>A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez elsősorban a következőket jelenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(a) az üzem általános környezetiteljesítményének értékelése (lásd:BAT2);</li> <li>(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;</li> <li>(c) a tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése (lásd: BAT9).</li> </ul>	<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"> <li>• Egyeztetés a minőségellenőrzéssel és minőségbiztosítással, valamint az egészségvédelmi és biztonsági megfontolásokkal.</li> <li>• A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez különösen a következőket foglalja magában: <ul style="list-style-type: none"> <li>• az üzem átfogó környezeti teljesítményének értékelése,</li> <li>• a környezeti hatások és szempontok meghatározása a folyamat összes lépésére vonatkozóan,</li> <li>• a folyamat összes szempontját figyelembe véve, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése, valamint az energia-, víz- és nyersanyagfogyasztás közötti megfelelő egyensúly fenntartására;</li> <li>• az illékony szerves vegyületek (VOC) tisztítási folyamatokból származó kibocsátásának csökkentése;</li> <li>• nyersanyag-értékelő rendszer bevezetése az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználása érdekében, valamint terv kidolgozása az oldószerek felhasználásának optimalizálására a folyamatban;</li> <li>• az oldószer-tömegmérleg, az energiahatékonysági terv, a vízgazdálkodási terv, a hulladékgazdálkodási terv és a szagvédelmi terv elkészítése, nyomon követése és fejlesztése;</li> </ul> </li> </ul> <p>Azokat a technológiai területek, fázisok és lépések esetében, amelyek a leginkább hozzájárulnak az illékony szerves vegyületek kibocsátásához, és az energiafogyasztás szempontjából azonosíthatók, bevezetjük a nyomon követést és megvizsgáljuk a fejlesztési lehetőségeket;</p> <p>Az azonosítási, nyomonkövetési és fejlesztési tevékenységek célja a VOC-kibocsátás és az energiafogyasztás minimalizálása;</p> <p>A környezetirányítási rendszer rendszeresen (évente legalább kétszer) frissíti az adatbázist, meghatározza a fő teljesítménymutatókat (KPI-kat) és nyomon követi az intézkedések végrehajtását.</p>	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<p>Az alábbiak beépítése:</p> <p>(a) a szivárgások és a kiömlések megelőzésére és ellenőrzésére vonatkozó terv (lásd: BAT5, a) pont);</p> <p>(d) 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>(e) oldószer anyagmérleg (lásd: BAT 10);</p> <p>(f) az OTNOC gyakoriságának és környezeti következményeinek csökkentésére irányuló karbantartási program (lásd: BAT 13);</p> <p>(g) energiahatékonysági terv (lásd: BAT 19, a) pont);</p> <p>(h) vízgazdálkodási terv (lásd: BAT 20, a) pont);</p> <p>(i) hulladékgazdálkodási terv (lásd: BAT 22, a) pont);</p> <p>(j) bűzszennyezés elleni intézkedési terv (lásd: BAT 23).</p>	<p>A kézi tisztításhoz tisztítószerekkel előzetesen impregnált törlőkendőket használnak. Elköteleztünk vagyunk az alacsony illékonyágú oldószereket tartalmazó vagy oldószermentes tisztítószerek használata mellett.</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> <p>Az EHS részleg átfogó dokumentációs rendszert épít ki. A dokumentációs rendszer összegzi a tevékenység során gyűjtött adatokat. Az adatok kiértékelését követően a Kft. intézkedéseket fogalmaz meg.</p> <p>A felmérések eredményét és a tervezett intézkedéseket A BAT ajánlásban listázott tématerületenként csoportosítják.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<b>BAT 2.</b>	<b>Az üzem általános környezeti teljesítményének, különösen VOC-kibocsátásának és energiafogyasztásának javítása érdekében alkalmazandó BAT a következő:</b>		
	<p>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);</p> <p>a VOC-kibocsátás és az energiafogyasztás minimalizálását célzó intézkedések meghatározása és végrehajtása;</p> <p>a helyzet rendszeres (legalább évente egyszeri) aktualizálása és az azonosított intézkedések végrehajtásának nyomon követése.</p>	<p>A tevékenységet a vonatkozó BAT előírásokkal összhangban végzik.</p> <p>A bevonatoláshoz használt oldószerek mennyiségét minimalizálják, lehetőség szerint ragasztót használnak, melynek VOC kibocsátása minimális. Amennyiben lehetséges az alkalmazott VOC anyagokat kiváltják vagy kisebb kibocsátású anyagra cserélik.</p> <p>A technológia során törekszenek az oldószer hulladékok mennyiségének minimalizálására.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<b>BAT 3.</b>	<b>A felhasznált nyersanyagok környezetre gyakorolt hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi két technika használatát jelenti.</b>		
(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.	<p>A vállalat környezetirányítási rendszert vezet be és működtet, környezetvédelmi politikája pedig a felhasznált anyagok káros környezeti hatásainak rendszerezett értékelésére és lehetőség szerint más, környezeti vagy egészségi hatásokat nem okozó anyagokkal való helyettesítésére irányul.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- eredményes nyomon követés</li> <li>- a szükségtelen csomagolóanyagok elkerülése</li> <li>- zárt rendszerek építése</li> <li>- a hulladékképződés megszüntetése</li> </ul> <p>újrhasználási megoldások és rendszerek kiépítése</p>	<b>Megfelel</b>
(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>	<p>Az üzemnek oldószerezelési terve lesz, amely a következő részeket tartalmazza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a megfelelőség ellenőrzése;</li> <li>- a jövőbeni csökkentési lehetőségek meghatározása,</li> <li>- az oldószerezésre és az oldószerezés-kibocsátásra vonatkozó információk rendelkezésre bocsátásának lehetővé tétele,</li> </ul> <p>A létesítmények és technikák teljesítménye a kibocsátások tekintetében, adott esetben rövid és hosszú távú átlagokban kifejezve, valamint a kapcsolódó referenciatételek, a nyersanyagok fogyasztása és jellege, a vízfogyasztás, az energiafelhasználás és a hulladékképződés tekintetében. 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"> <li>- Egyeztetés a minőségellenőrzéssel és minőségbiztosítással, valamint az egészségvédelmi és biztonsági megfontolásokkal.</li> <li>- A létesítmény környezeti lábnyomának csökkentését célzó tervezés. Ez különösen a következőket foglalja magában:</li> <li>- az üzem átfogó környezeti teljesítményének értékelése,</li> <li>- a környezeti hatások és szempontok meghatározása a folyamat összes lépésére vonatkozóan,</li> </ul>	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- a folyamat összes szempontját figyelembe véve, különös tekintettel az oldószer-kibocsátás csökkentése, valamint az energia-, víz- és nyersanyagfogyasztás közötti megfelelő egyensúly fenntartására;</li> <li>- az illékony szerves vegyületek (VOC) tisztítási folyamatokból származó kibocsátásának csökkentése;</li> <li>- nyersanyag-értékelő rendszer bevezetése az alacsony környezeti hatású nyersanyagok felhasználása érdekében, valamint terv kidolgozása az oldószerek felhasználásának optimalizálására a folyamatban;</li> <li>- az oldószer-tömegmérleg, az energiahatékonysági terv, a vízgazdálkodási terv, a hulladékgazdálkodási terv és a szagvédelmi terv elkészítése, nyomon követése és fejlesztése.</li> </ul>	
<b>BAT 4.</b>	<p><b>Az oldószer-fogyasztás, a VOC-kibocsátás és felhasznált nyersanyagok összesített környezeti hatásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy azok kombinációjának használata.</b></p> <p>(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></p> <p>(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></p> <p>(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></p> <p>(d) Oldószertmentes kétkomponensű ragasztók használata <i>Oldószertmentes, kétkomponensű, gyantából és keményítőből álló ragasztóanyagok használata.</i></p> <p>(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></p> <p>(f) Porbevonatok használata <i>Oldószertmentes bevonat használata, amelyet finoman elosztatott por formájában visznek fel és hőkemencékben rögzítenek.</i></p> <p>(g) Lamináló film használata szövedékek vagy szalagtekercsek bevonatolásához</p>	<p>A folyamat során nem használnak VOC tartalmú ragasztót.</p> <p>Az NMP nem helyettesíthető más vegyszerrel. Az NMP-t az eljárás során visszanyerik.</p> <p>A rendszert a lehető legzártabbra tervezik. Ez lehetővé teszi, hogy az NMP-t a zárt rendszerben tartsák a helyreállítás érdekében.</p>	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<p><i>Esztétikai vagy funkcionális tulajdonságokat biztosító, szalagtekercsre vagy szövetekre felvitt polimer filmek használata, ami csökkenti a szükséges bevonórétegek számát.</i></p> <p>(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></p>		
<b>BAT 5.</b>	<b>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.</b>		
	Irányítási technikák		
(a)	<p>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></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a kis és nagy kiömlésekre vonatkozó helyszíni eseménykezelési tervek;</li> <li>– az érintett személyek szerepének és felelősségének meghatározása;</li> <li>– a személyzet környezettudatosságának és a kiömlések megelőzésére/kezelésére vonatkozó képzettségének biztosítása;</li> <li>– azon területek azonosítása, ahol fennáll a veszélyes anyagok kiömlésének és/vagy szivárgásának kockázata, valamint ezen területek kockázat szerinti besorolása;</li> <li>– az azonosított területeken megfelelő elszigetelő rendszerek, pl. vízhatlan padlók biztosítása;</li> <li>– 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;</li> <li>– a kiömlésből származó hulladék kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási iránymutatások;</li> <li>– 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).</li> </ul>	<p>A Kft. környezetirányítási rendszere, üzemi kárelhárítási terve, illetve súlyos káresemény elhárítási terve tartalmazza a különböző meghibásodási szintekből származó káresemények során teendő intézkedéseket.</p> <p>A káresemények megelőzése érdekében az anyag tárolás kármentőn történik, a kármentő környezetében az esetleges kifolyás kezeléséhez szükséges felitató anyagok rendelkezésre állnak.</p> <p>Az esetlegesen bekövetkező káresemények dokumentálása a 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet előírásai szerint történik.</p> <p>A káresemények megelőzése a BAT 13. szerinti monitoring intézkedések szerint történik.</p>	<b>Megfelel</b>
	Tárolási technikák		
(b)	<p>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></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A szivárgások és kiömlések megelőzési és ellenőrzési terve az üzem környezetirányítási rendszerének része, és többek között a következőket foglalja magában:</li> </ul>	<b>Megfelel</b>



BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• helyszíni baleseti tervek kisebb és nagyobb kiömlések esetére;</li> <li>• az érintett személyek szerepének és felelősségi körének azonosítása;</li> <li>• annak biztosítása, hogy a munkatársak környezettudatosak és képzettek legyenek a kiömlések megelőzése/kezelése terén;</li> <li>• a veszélyes anyagok kiömlése és/vagy szivárgása által veszélyeztetett területek azonosítása és kockázati besorolásuk;</li> <li>• az azonosított területeken, megfelelő felfogórendszereket – pl. vízzáró padlókat – létesítve;</li> <li>• 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;</li> <li>• hulladékgazdálkodási iránymutatások a kiömlés ellenőrzéséből származó hulladék kezelésére;</li> <li>• 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.</li> <li>• 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.</li> </ul>	
	(c)	<p>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></p>	<p>Veszélyes anyagok csak a gyártáshoz szükséges mennyiségben vannak jelen a gyártási területeken; a nagyobb mennyiségeket elkülönítve és szelektíven tárolják a veszélyes anyagokat tároló épületben.</p> <p>Az épület megfelelő, a kibocsátást szinte teljesen kizáró műszaki védelemben részesül majd.</p>	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	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>	Kétrétegű csöveket használnak majd, és a szivárgások észlelése érdekében a két csőréteg között hőmérséklet- és koncentrációérzékelők lesznek. 1. Bajonettzárás tömített csatlakozás 2. A szállítási csővezeték egy lépéses kialakítása a fontos részeknél 3. A szivattyú magja és ürege kis réssel és a végén lévő tömítőgyűrűvel van lezárva 4. Szigorú nyomáspróba és légzárósági vizsgálat elvégzése a telepítés után	<b>Megfelel</b>
(e)	A szivattyúzás során a túlfolyások megelőzésére szolgáló technikák <i>Ez magában foglalja például a következők biztosítását:</i> – a szivattyúzási műveletet felügyelik; – nagyobb mennyiségek esetében az ömlesztettáru-tároló tartályokat magas szintű akusztikus és/vagy optikai riasztóberendezésekkel, szükség esetén elzárórendszerekkel szerelik fel.	A szivattyúzási művelet felügyelve lesz. Nagy érzékenységű felügyeleti érzékelők, valamint akusztikus és optikai riasztások lesznek alkalmazva.	<b>Megfelel</b>
(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 gőz visszavezetéssel.	A tartályoknál nitrogénzáró és légzőszelepek vannak alkalmazva.	<b>Megfelel</b>
(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 kocsi, raklapok és/vagy üstök használatával és/vagy abszorbens anyagokkal történő gyors felszívással.</i>	1. Az oldószertartalmú anyagokat zárógáttal és szennyvízgyűjtő kutakban kezelik 2. Szivárgásgátló bevonat a szivárgásveszélyes helyeken 3. Például az elektrolit szállításakor a csővezeték fontos részén kívül csőhid van a szivárgó elektrolit összegyűjtésére 4. A szállító csővezeték kiváló minőségű varratmentes acélcsőből készül	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<b>BAT 6.</b>	<b>A nyersanyag-fogyasztás és a VOC-kibocsátás csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.</b>		
(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 gyűrűs vezetékeken át történik közvetlen vezetéssel, beleértve a rendszer tisztítását is, például csőgörénnyel vagy levegőöblítéssel.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(b)	Fejlett keverőrendszerek: <i>Számítógéppel vezérelt keverőberendezés a kívánt festék/bevonat/tinta/ragasztóanyag előállítására.</i>	A telephelyen nem lesz elektrolitgyártás.	<b>Nem releváns</b>
(c)	A VOC-tartalmú anyagok (pl. tinták, bevonatok, ragasztóanyagok, tisztítószer) szállítása az alkalmazás helyére zárt rendszerben történik. <i>A tinták/festékek/bevonatok/ragasztóanyagok és oldószeres gyakori cseréje esetén vagy kisléptékű felhasználás céljából a kijuttatási terület közelében elhelyezett kis szállítótartályokban tárolt tinták/festékek/bevonatok/ragasztók és oldószeres zárt rendszerű szállítása.</i>	Minden VOC-anyag szállítása belső csőrendszeren keresztül történik.	<b>Megfelel</b>
(d)	A színváltoztatás automatizálása: <i>Automatikus színváltás és a tinta/festék/bevonat vezetékének átöblítése az oldószer befogásával.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(e)	Szín szerinti csoportosítás: <i>A terméksorozat módosítása nagy, azonos színű sorozatok kialakítása érdekében.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(f)	Tisztítás öblítés nélkül: <i>A szórópisztoly új festékkel való feltöltése közben öblítés nélkül.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
<b>BAT 7.</b>	<b>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.</b>		
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 alumíniumfóliát a hengereken keresztül mozgatják és közben felviszik a bevonóanyagot..	<b>Megfelel</b>
(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>	-	<b>Nem releváns</b>
(c)	Öblítésmentes (helyben szárításos) felvitel szalagtekercesek bevonására <i>Olyan konverziós bevonatok alkalmazása, amelyek nem igényelnek további vízöblítést bevonóhengerrel vagy hengeres törővel.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(d)	Függönybevonat (öntés) <i>A munkadarabokat egy gyűjtőtartályból kivezetett lamináris bevonatrétegen vezetik át.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(e)	Electrocoating <i>A vízbázisú oldatban diszpergált festékrészecskék elektromos tér hatására lerakódnak a bemelegített felületekre (elektroforetikus lerakódás).</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(f)	Elárasztás	-	<b>Nem releváns</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<i>A munkadarabokat szállítószalagokon egy zárt csatornába vezetik, amelyet befecskendező csöveken keresztül elárasztanak a bevonattal. A felesleges anyagot összegyűjtik és újra felhasználják.</i>		
(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>	Az anód bevonatolás során ezt az eljárást alkalmazzák. A kevert zagyot a fóliára felviszik, majd kemencében szárítják. A kemencében negatív nyomást alkalmaznak a diffúz kibocsátás megelőzése céljából.	<b>Megfelel</b>
Permetezési porlasztási technikák			
(h)	Légrásegítéssel levegő nélküli szórás <i>Légáramot (formázólevegőt) használnak a levegő nélküli szórópisztoly permetezőkéjének módosítására.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(i)	Pneumatikus porlasztás inert gázokkal <i>Pneumatikus festékfelvitel nyomás alatt álló inert gázokkal (pl. nitrogén, szén-dioxid).</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(j)	Nagy teljesítményű, kisnyomású (HVLP) porlasztás <i>A festék porlasztása a szórófejben nagy térfogatú, alacsony nyomású (legfeljebb 1,7 bar) levegővel keverve. A HVLP-ágyú festéktranszfer-hatékonysága meghaladja az 50 %-ot.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(k)	Elektrosztatikus porlasztás (teljesen automatizált) <i>Nagy sebességű forgótárcsákkal és harangokkal történő porlasztás, valamint a permetezőszugarak elektrosztatikus terekkel és levegőformálással történő alakítása.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(l)	Elektrosztatikusan segített levegős vagy levegő nélküli szórás <i>Pneumatikus vagy légmentes porlasztásos permetsugár formázása elektrosztatikus mezővel. Az elektrosztatikus festékpuskák transzferhatékonysága meghaladja a 60 %-ot. A rögzített elektrosztatikus módszerek transzferhatékonysága akár 75 %.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(m)	Meleg porlasztás/szórás <i>Pneumatikus porlasztás forró levegővel vagy felmelegített festékkel.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(n)	'Szórás/permetezés, törlés és öblítés szalagtekercsek bevonatolására <i>A szórófejeket tisztítószerek felvitelére, előkezelésekre és öblítésre is használják. A permetezést követően gumibetétes törlőket alkalmaznak az oldat kihordásának minimalizálására, ezt öblítés követi.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
A permetezés automatizálása			
(o)	Robot alkalmazás <i>Bevonatok és tömítőanyagok robot általi felvitelére belső és külső felületekre.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(p)	Gépi alkalmazás <i>Festőgép használata a festőfej/szórópisztoly/szórófej kezelésére.</i>	-	<b>Nem releváns</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<b>BAT 8.</b>	<b>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.</b>		
(a)	Inert gázkonvekciós szárítás/kezelés <i>Az inert gázt (nitrogént) kemencében felmelegítik, lehetővé téve az oldószer LEL szintet meghaladó betöltését. 1 200 g/m<sup>3</sup> 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 kitettségre 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>	Ezt a fajta visszanyerési rendszert alkalmazzák. A kazánok zárt rendszerben melegítik fel a fűtőolajat. A fűtőolaj hőcserélőn keresztül adja a hőt (zárt rendszerű bevonóalagút).  Az elpárolgott NMP-t a hővisszanyerő rendszerbe vezetik kondenzációra. Kondenzátum: főként NMP és némi víz. Ezért van szükség desztillációra.	Megfelel
<b>BAT 9.</b>	<b>A tisztítási eljárásokból származó VOC-kibocsátások csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az oldószeralapú tisztítószer használatainak minimalizálása és az alábbi technikák kombinációjának alkalmazása.</b>		
(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 dietil-karbonátot az elektrolitcsövek belső felületének tisztítására használják.  A cső zárt, nincs párolgás a tisztítás során.  A technológiai tartályokat és technológiai csöveket megtisztítják.  A rendszer teljesen zárt és ellenőrzött.	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(c)	Kézi tisztítás előre impregnált törölkendőkkel <i>Tisztítószerekkel előre impregnált törölkendőket használnak kézi tisztításra. A tisztítószerek lehetnek oldószeralapú, alacsony illékonyosságú vagy oldószermentes szerek.</i>	A cellák felületét előre impregnált alkoholos törölkendővel tisztítják.	Megfelel
(d)	Alacsony illékonyosságú tisztítószerek használata <i>Alacsony illékonyosságú oldószerek alkalmazása tisztítószerként kézi vagy automatizált tisztításhoz, nagy tisztítóerővel.</i>	-	Nem releváns
(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, tételenkénti tisztítása/zsírtalanítása zárt mosóberendezésekben. Ez történhet a következők egyikének felhasználásával: 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 tisztítószerek (külső vagy belső szennyvízkezelés mellett).</i>	-	Nem releváns
(g)	Tisztítás oldószer- visszanyeréssel <i>A puskák/applikátorok, valamint a színváltások között a gyártósor tisztítására használt oldószerek összegyűjtése, tárolása és lehetőség szerint újrafelhasználása.</i>	-	Nem releváns
(h)	Tisztítás nagynyomású vízpermettel <i>A prések/gépek alkatrészeinek automatikus szakaszos tisztításához nagynyomású vízpermetet és nátrium-bikarbonátot használó rendszereket vagy ehhez hasonlót alkalmaznak.</i>	-	Nem releváns
(i)	Ultrahangos tisztítás <i>Folyadékban történő tisztítás nagyfrekvenciás rezgések segítségével a megtapadt szennyeződések fellazítása érdekében.</i>	-	Nem releváns
(j)	Szárazjeges (CO2) tisztítás <i>Gépalkatrészek és fém vagy műanyag hordozók tisztítása CO2 szárazjég-szemcsék vagy „hó” szórásával.</i>	Az első 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 <i>A felesleges festékfelhalmozódást műanyag részecskék fúvatásával távolítják el a szerelőpanelekről és a karosszéariatartókról.</i>	-	Nem releváns
<b>BAT 10.</b>	<b>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 anyagmértékét a 2010/75/EU irányelv VII. melléklete 7. részének 2. pontjában meghatározottak szerint, és az alábbi technikák mindegyikének alkalmazásával minimálisra csökkentik az oldószer anyagmértékére vonatkozó adatok bizonytalanságát.</b>		
(a)	A releváns oldószerbevitel és -kibocsátás teljeskörű azonosítása és mennyiségi meghatározása, beleértve a kapcsolódó bizonytalanságot is <i>Ide tartoznak a következők:</i>	Az üzemnek oldószerkezelési terve lesz, amely a következő részeket tartalmazza: <ul style="list-style-type: none"> <li>a megfelelőség ellenőrzése;</li> </ul>	Megfelel

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– az oldószerbevitel és -kibocsátások azonosítása és dokumentálása (pl. a véggázokkal történő kibocsátás, minden egyes diffúz kibocsátási forrásból származó kibocsátás, a hulladékkal történő oldószerkibocsátás);</li> <li>– minden releváns oldószerbevitel és -kibocsátás megalapozott módon történő számszerűsítése és az alkalmazott módszertan rögzítése (pl. mérés, kibocsátási tényezők alkalmazásával végzett számítások, üzemeltetési paramétereken alapuló becslés);</li> <li>– a fent említett mennyiségi meghatározás fő bizonytalansági forrásainak azonosítása és a bizonytalanság csökkentését célzó korrekciós intézkedések végrehajtása;</li> <li>– az oldószerbeviteli és kibocsátási adatainak rendszeres frissítése.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• a jövőbeni csökkentési lehetőségek meghatározása,</li> <li>• az oldószerfogyasztásra és az oldószerkibocsátásra vonatkozó információk rendelkezésre bocsátásának lehetővé tétele,</li> </ul> <p>A megfelelő nyomon követés érdekében az oldószer tömegmérlegének kiszámításakor a következő szempontok veendő figyelembe:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A szerves oldószerbevitel betáplálása (I)             <ul style="list-style-type: none"> <li>• I1. A megvásárolt szerves oldószer mennyisége vagy keverékekben lévő mennyiségük, amelyeket a folyamat bemeneti anyagaként használnak fel abban az időszakban, amelyre vonatkozóan az anyagmérleget számítják.</li> <li>• I2. A szerves oldószerbevitel mennyisége vagy a keverékekben lévő szerves oldószerbevitel mennyisége, amelyeket visszanyertek és újrafelhasználnak, mint a folyamatba bevitt oldószer. Az újrahasznosított oldószer minden alkalommal meg kell számolni, amikor a tevékenység elvégzéséhez használják.</li> </ul> </li> <li>2. <u>A szerves oldószerbevitel kimenete (O):</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O1. Kibocsátás a hulladékgázokban.</li> <li>• O2. A vízben elvesztett szerves oldószerbevitel figyelembe véve a szennyvízkezelést az O5 kiszámításakor.</li> <li>• O3. Azon szervesoldószerbevitel-mennyiség, amely szennyeződésként vagy a folyamatból kikerülő termékekben maradékként megmarad.</li> <li>• O4. A szerves oldószerbevitel levegőbe történő, fel nem fogott kibocsátása. Ide tartozik a</li> </ul> </li> </ol>	
(b)	<p>Oldószer-nyomonkövető rendszer bevezetése</p> <p><i>Az oldószer-nyomonkövető rendszer célja a felhasznált és fel nem használt oldószerbevitel ellenőrzés alatt tartása (pl. a felviteli területről visszatárolt, fel nem használt mennyiségek lemérése).</i></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"> <li>– a füstgázkezelő rendszer működési hibái: a dátum és az időtartam feljegyzése;</li> <li>– olyan változások, amelyek befolyásolhatják a levegő/gáz áramlási sebességét, pl. ventilátorok, hajtógörgők, motorok cseréje: a változás dátumának és típusának feljegyzése.</li> </ul>		

BAT azonosító		BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
			<p>helyiségek általános szellőztetése, ahol a levegő ablakokon, ajtókon, szellőzőnyílásokon és hasonló nyílásokon keresztül jut a külső környezetbe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• O5. Kémiai vagy fizikai reakciók következtében elveszett szerves oldószerek és/vagy szerves vegyületek (beleértve azokat is, amelyeket égetéssel vagy egyéb hulladékgáz- vagy szennyvízkezeléssel megsemmisítenek, vagy felfognak, amennyiben nem tartoznak az O6, O7 vagy O8 kategóriába).</li> <li>• O6. Az összegyűjtött hulladékban található szerves oldószerek.</li> <li>• O7. Olyan szerves oldószerek vagy olyan keverékekben lévő szerves oldószerek, amelyeket mint kereskedelmi szempontból értékes terméket értékesítenek vagy szándékoznak értékesíteni.</li> <li>• O8. Újrafelhasználás céljából visszanyert, de a folyamatba nem bevitt keverékekben lévő szerves oldószerek, amennyiben nem tartoznak az O7 alá.</li> <li>• O9. Más módon felszabaduló szerves oldószerek.</li> </ul> <p>Minden olyan változást fel kell jegyezni, amely befolyásolhatja az oldószertömegmérték adatainak bizonytalanságát, például:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a füstgázkezelő rendszer meghibásodásai: a dátum és az időtartam rögzítésre kerül;</li> </ul> <p>olyan változtatások, amelyek befolyásolhatják a levegő/gáz áramlási sebességét, pl. ventilátorok, hajtótárcsák, motorok cseréje; a változtatás dátuma és típusa rögzítésre kerül.</p>	



BAT azonosító	BAT ajánlás		Alkalmazott technika			Értékelés
<b>BAT 11.</b>	<b>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.</b>					
Anyag	Ágazatok/források		Minimális nyomonkövetési gyakoriság	Az alábbiakhoz kapcsolódó nyomon követés		
Por	Járművek bevonatolása – szórással történő bevonatolás		Évente egyszer (1)	BAT 18	-	<b>Nem releváns</b>
	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.	<b>Megfelel</b>
		10 kg C/óra vagy azt meghaladó TVOC-terhelésű kémény	Folyamatos	BAT 15	-	<b>Nem releváns</b>
DMF	Textíliák, fóliák és papír bevonata (5)		Háromhavonta egyszer (1)	Textíliák, fóliák és papír bevonata (5)	-	<b>Nem releváns</b>
NO <sub>x</sub>	Füstgázok hőkezelése		Évente egyszer (7)	Füstgázok hőkezelése	-	<b>Nem releváns</b>
CO	Füstgázok hőkezelése		Évente egyszer (7)	Füstgázok hőkezelése	-	<b>Nem releváns</b>
<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
<b>BAT 12.</b>	<b>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.</b>					
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	-	<b>Nem releváns</b>
	Szalagtekercesek bevonatolása					
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
KOI (1) (4)	Járművek bevonatolása	Nem áll rendelkezésre EN-szabvány				
	Szalagtekercesek bevonatolása					
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
TOC (1) (4)	Járművek bevonatolása	EN 1484				
	Szalagtekercesek 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				
	Szalagtekercesek bevonatolása					
Cr (5) (6)	Légi járművek bevonatolása	Különböző EN-szabványok állnak rendelkezésre (például EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)				
	Szalagtekercesek bevonatolása					
Ni (6)	Járművek bevonatolása					
	Szalagtekercesek bevonatolása					
Zn (6)	Járművek bevonatolása					
	Szalagtekercesek bevonatolása					
AOX (6)	Járművek bevonatolása	EN ISO 9562				
	Szalagtekercesek bevonatolása					
	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása (csak DWI-dobozok esetében)					
F <sup>-</sup> (6) (8)	Járművek bevonatolása	EN ISO 10304-1				
	Szalagtekercesek 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>		
<p><b>BAT 13.</b></p>	<p><b>Az OTNOC gyakoriságának és az OTNOC során bekövetkező kibocsátásoknak a csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi mindkét technika alkalmazása.</b></p>		
(a)	<p>A kritikus berendezések meghatározása  <i>A környezetvédelem szempontjából kritikus fontosságú berendezések („kritikus berendezések”) azonosítása kockázatértékelés 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 az alábbi két technikát fogjuk alkalmazni.</p> <p>A kritikus berendezések azonosítása a környezeti kockázatértékelés alapján történik.</p> <p>Ez főszabály szerint minden olyan berendezésre és rendszerre vonatkozik, amely VOC-okat kezel (pl. füstgázkezelő rendszer, szivárgásérzékelő rendszer).</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
(b)	<p>Ellenőrzés, karbantartás és nyomon követés  <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 okaikat 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"> <li>• a szabványműveleti előírások;</li> </ul>	<p><b>Megfelel</b></p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• megelőző karbantartás;</li> <li>• a rendszeres és a nem tervezett karbantartás,</li> </ul> <p>Az összes információ az OTNOC-naplóba kerül, amely tartalmazza az OTNOC időszakait, időtartamát, okait és, ha lehetséges, az előfordulásuk alatti kibocsátások is nyomon vannak követve.</p> <p>A naplóban rögzített adatok segítenek a karbantartási rendszer javításában és az OTNOC-időszakok csökkentésében.</p> <p>Természetesen minden üzem (létesítmény) hozzájárul az OTNOC-adatgyűjtéshez, így az OTNOC-időszak minimalizálható.</p>	
<p><b>BAT 14.</b></p>	<p><b>A termelési és tárolási területek VOC-kibocsátásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az a) technika és az alábbi egyéb technikák megfelelő kombinációja.</b></p>		<p>A beérkező nyersanyagokat kezdettől fogva zárt tartályokban tárolják. A belső csőrendszer nem eredményez jelentős VOC-kibocsátást.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p>(a)</p>	<p>Rendszerkiválasztás, -tervezés és -optimalizálás  <i>A füstgázrendszert olyan paraméterek figyelembevételével választják ki, tervezik meg és optimalizálják, mint például:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– az elszívott levegő mennyisége;</li> <li>– az oldószerek típusa és koncentrációja a kivont levegőben;</li> <li>– a kezelőrendszer típusa (célzott/központosított);</li> <li>– egészség és biztonság;</li> <li>– energiahatékonyság.</li> </ul> <p><i>A rendszer kiválasztásánál a következő fontossági sorrendet lehet figyelembe venni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a magas és alacsony VOC-koncentrációjú füstgázok elkülönítése;</li> <li>– a VOC-koncentráció homogenizálására és növelésére szolgáló technikák (lásd: BAT 16, b) és c) pont);</li> <li>– a füstgázokban lévő oldószerek visszanyerésére szolgáló technikák (lásd: BAT 15);</li> <li>– VOC-kibocsátást csökkentő technikák hővisszanyeréssel (lásd: BAT 15);</li> <li>– hővisszanyerés nélküli VOC-kibocsátáscsökkentő technikák (lásd: BAT 15).</li> </ul>			

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(b)	A levegő elszívása a VOC-tartalmú anyagok alkalmazási pontjához a lehető legközelebb A levegőelszívás az alkalmazás pontjához a lehető legközelebb történik, az oldószer alkalmazási területének teljes vagy részleges lefedésével (pl. bevonatoló, permetező/szórógépek, szórófülkék). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni	A CATL szívócsőrendszert ad, ahol jelentős VOC-kibocsátás lehetséges. Ez lehetővé teszi a diffúz kibocsátás minimalizálását. Az elszívott levegő aktív szénszűrőkön halad át a kibocsátás minimalizálása érdekében.	<b>Megfelel</b>
(c)	A levegő elszívása a festékek/bevonatok/ragasztók/tinták előkészítési pontjához a lehető legközelebb történik (pl. bekeverő terület). Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.	A tevékenységet a vonatkozó BAT előírásokkal összhangban végzik.	<b>Megfelel</b>
(d)	Levegő elszívása a szárítási/kezelési eljárások során A kikeményítő kemencék/szárítógépek légelszívó rendszerrel vannak felszerelve. Az elszívott levegőt füstgázkezelő rendszerrel lehet kezelni.	Az NMP-t zárt rendszerben használják fel és nyerik vissza. A katódbevonatos alagútban negatív nyomást kell fenntartani, ami azt jelenti, hogy a keringtetett forró levegő 5-10 százalékát el kell eresztetni. A kültérre történő kibocsátás előtt hűtőtekerceken megy keresztül a visszanyerés érdekében, valamint egy forgó keréken az abszorpció érdekében. A forgó kerék után az NMP koncentrációja alacsonyabb lesz a kibocsátási határértéknél.	<b>Megfelel</b>
(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 légkésekkal, ajtókkal, műanyag vagy fémfüggönyökkel, pengékkel stb. Alternatívaképpen a kemencéket/szárítógépeket a légkörinél alacsonyabb nyomáson tartják.	A technológiai eljárások többnyire zárt rendszerűek. A zárt rendszer támogatja a hővisszanyerő rendszerek telepítését, és a diffúz kibocsátások minimalizálását eredményezi.	<b>Megfelel</b>
(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.		
(g)	Levegő elszívása a nyersanyagok, oldószeres és oldószertartalmú hulladékok tárolása során A nyersanyagtárolókból és/vagy a nyersanyagok, oldószeres és oldószertartalmú hulladékok tárolására szolgáló különálló tartályokból származó levegőt elszívják és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.		
(h)	Levegő elszívása a tisztítóterületekről Az olyan területekről, ahol a gépkalkatrészeket és a felszereléseket – akár kézzel, akár automatikusan – szerves oldószerekkel tisztítják, elszívják a levegőt és füstgázkezelő rendszerrel kezelhetik.		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés	
<b>BAT 15.</b>	<b>A véggázokkal történő VOC-kibocsátás csökkentése és az erőforrás-hatékonyság növelése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának használata.</b>			
	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>	NMP-visszanyerés	<b>Megfelel</b>
	(b)	Adszorpció aktív szén vagy zeolitok felhasználásával <i>A VOC-kat aktív szén, zeolitok vagy szénszálaspapír felületén adszorbeálják. Az adszorbeált anyagokat ezt követően újrafelhasználás vagy ártalmatlanítás céljából deszorbeálják pl. gőzzel (gyakran helyben), és az adszorbenst újrafelhasználják. Folyamatos működés esetén általában kettőnél több adszorbenst használnak párhuzamosan, az egyiket deszorpciós módban. Az adszorpciót gyakran alkalmazzák koncentrációs lépésként is a későbbi oxidációs hatékonyság növelése érdekében.</i>	Egyes technológiai lépések esetében a zárt rendszer nem alkalmazható. Ezek a lépések szívórendszerrel vannak felszerelve, és aktív szénműanyagot alkalmaznak.	<b>Megfelel</b>
	(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 képződési eljárás során némi elektrolit szabadulhat fel. Ezt a vákuumos szívórendszer összegyűjti, és a gázmosóba vezeti. (P27)	<b>Megfelel</b>
	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>	-	<b>Nem releváns</b>
	(e)	Rekuperatív termikus oxidáció <i>Termikus oxidáció a véggázok hőjének felhasználásával, pl. a belépő füstgázok előmelegítése céljából.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
	(f)	Regeneratív termikus oxidáció több ágy vagy szelep nélküli forgó levegőelosztó alkalmazásával <i>Több (három vagy öt) ágyas oxidálóberendezés kerámiaöltettel. 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 kerámiakezeget egyetlen, több cikkelyre osztott forgó edényben tartják.</i>	A gázmosó után földgáztüzelésű RTO-t telepítenek (P27). Az RTO hővisszanyerő rendszerrel lesz felszerelve.	<b>Megfelel</b>
	(g)	Katalitikus oxidáció <i>VOC-k oxidációja katalizátor segítségével az oxidációs hőmérséklet és a tüzelőanyag-fogyasztás csökkentése érdekében. A hulladék hő visszanyerhető rekuperatív vagy regeneratív típusú hőcserélőkkel. A tekerceslőhuzalok gyártásából származó füstgázok kezelésére magasabb oxidációs hőmérsékleteket (500–750 °C) használnak.</i>	-	<b>Nem releváns</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	III. Füstgázokban található oldószerek kezelése az oldószer vagy az energia visszanyerése nélkül		
(h)	<p>Biológiai füstgázkezelés</p> <p><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 füstgázamat a szűrőn természetesen előforduló mikroorganizmusok biológiai úton szén-dioxidá, vízzé, szervesen sókká és biomasszává 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></p>	-	Nem releváns
(i)	<p>Termikus oxidáció</p> <p>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- dioxidá és vízzé.</p>	-	Nem releváns
<b>BAT 16.</b>	<b>A VOC-kibocsátás csökkentését szolgáló rendszer energiafogyasztásának csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyikének vagy kombinációjának alkalmazása.</b>		
(a)	<p><i>A füstgázkezelő rendszerbe elvezetett VOC- koncentráció fenntartása változtatható frekvenciás meghajtású ventilátorokkal</i></p> <p><i>Központi füstgázkezelő rendszerrel ellátott, változtatható frekvenciás meghajtású ventilátor használata a levegőáramnak az esetleg üzemelő berendezésből távozó égéstermék-gázhoz való igazítására.</i></p>	Változó frekvenciás meghajtású ventilátorok kerülnek alkalmazásra.	Megfelel
(b)	<p><i>A füstgázokban található oldószerek belső koncentrációja</i></p> <p><i>A füstgázokat az eljárás során belül (belsőleg) a kikeményítő kemencékben/szárítógépekben és/vagy a szórófülkékben visszaforgatják, így a füstgázok VOC-koncentrációja és a füstgázkezelő rendszer VOC-csökkentő hatékonysága nő.</i></p>	-	Nem releváns
(c)	<p><i>A füstgázokban található oldószerek külső koncentrációja adszorpció révén</i></p> <p><i>A füstgázokban lévő oldószer koncentrációját a szórófülkékben zajló eljárás levegőjének folyamatos körkörös áramoltatásával növelik, amely esetleg kombinálható adszorpciós berendezéssel keresztül a kikeményítő kemence/szárítógép füstgázaival. Ezek a berendezések a következőket foglalhatják magukban:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- merevágyas adszorber aktív szénrel vagy zeolittal;</li> <li>- fluidágyas adszorber aktív szénrel;</li> <li>- rotoros adszorber aktív szénrel vagy zeolittal;</li> <li>- molekuláris szűrő.</li> </ul>	A képződési eljárás során némi elektrolit szabadulhat fel. Az RTO terhelésének csökkentésére gázmosót alkalmaznak.	Megfelel
(d)	<p><i>A füstgáz térfogatának csökkentésére szolgáló szívókamrás technika</i></p> <p><i>A kikeményítő kemencéből/szárítógépekből származó füstgázokat egy nagy szívókamrába küldik, és részben visszaforgatják a kikeményítő kemencékbe/szárítógépekbe bemenő levegőként. A szívókamrából származó levegőfelesleget a füstgázkezelő rendszerbe továbbítják. Ez a ciklus növeli a kikeményítő kemencék/szárítógépek levegőjének VOC-tartalmát és csökkenti a véggáz térfogatát.</i></p>	-	Nem releváns

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés											
<b>BAT 17.</b>	<b>A véggázokban lévő NO<sub>x</sub>-kibocsátások csökkentése és a füstgázokban lévő oldószerek hőkezeléséből származó CO-kibocsátások korlátozása érdekében alkalmazandó BAT az alábbi a) technika vagy mindkét technika.</b>													
(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 külső szállítótól származik. A telepítés után a szállítóval szerződést kötnek a rendszeres karbantartásra.	<b>Megfelel</b>											
(b)	Alacsony NO <sub>x</sub> -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>	-	<b>Nem releváns</b>											
	<p>A véggázokkal történő NO<sub>x</sub>-kibocsátásokra vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL), és a füstgázok hőkezeléséből származó, véggázokkal történő CO-kibocsátásokra vonatkozó indikatív kibocsátási szint</p> <table border="1"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td>NO<sub>x</sub></td> <td rowspan="2">mg/Nm<sup>3</sup></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> </tbody> </table> <p>(°) 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.</p>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Indikatív kibocsátási szint (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	20-130 (°)	Nincs indikatív szint	CO	Nincs BAT-AEL	20-150	-	<b>Nem releváns</b>
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Indikatív kibocsátási szint (°) (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)											
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	20-130 (°)	Nincs indikatív szint											
CO		Nincs BAT-AEL	20-150											
<b>BAT 18.</b>	<b>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.</b>													
(a)	Nedves leválasztóval ellátott szórófülke (öblítéses ütközőlemez) A szórófülke hátlapján függőlegesen lefelé irányuló vízfüggöny fogja be a permetmaradékból származó festékrészecskéket. A víz-festék keveréket tározóba gyűjtik és a vizet visszaforgatják.	-	<b>Nem releváns</b>											
(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 porkibocsátáshoz zsákos szűrőket alkalmaznak.	<b>Megfelel</b>											
(c)	Permetmaradék száraz leválasztása előszűrő anyaggal <i>Permetmaradék száraz leválasztására szolgáló eljárás előszűrő anyagként mészkővel kombinált membránszűrőkkel a membránok szennyeződésének megelőzésére</i>	-	<b>Nem releváns</b>											
(d)	Permetmaradék száraz leválasztása szűrőkkel <i>Mechanikus leválasztó rendszer, pl. karton, szövet vagy szürke mészkő alkalmazásával.</i>	-	<b>Nem releváns</b>											
(e)	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 elválasztószerrel öblítik le.</i>	-	<b>Nem releváns</b>											



BAT azonosító	BAT ajánlás				Alkalmazott technika	Értékelés																		
	<p style="text-align: center;">2. táblázat:</p> <p style="text-align: center;"><b>A végzőkkel történő porkibocsátására vonatkozó BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek)</b></p> <table border="1" data-bbox="389 389 1142 794"> <thead> <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> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center;">Por</td> <td>Járművek bevonatolása</td> <td>Szóróbevonás</td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">mg/Nm<sup>3</sup></td> <td rowspan="5" style="text-align: center;">&lt; 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> </tbody> </table>				Paraméter	Szektor	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	Por	Járművek bevonatolása	Szóróbevonás	mg/Nm <sup>3</sup>	< 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	-	<b>Nem releváns</b>
Paraméter	Szektor	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)																				
Por	Járművek bevonatolása	Szóróbevonás	mg/Nm <sup>3</sup>	< 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																						
<b>BAT 19.</b>	<b>A hatékony energiafelhasználás céljából alkalmazandó BAT az alábbi a) és b) technika együttes alkalmazása a c)–h) technikák megfelelő kombinációjával.</b>																							
	<p><b>Irányítási technikák</b></p> <p>(a) <b>Energiahatékonysági terv</b>  <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>				<p>Az üzemnek (létesítménynek) energiagazdálkodási stratégiája (terve) lesz, amely a környezetirányítási rendszer (KIR) része.</p> <p>Az energiagazdálkodási terv kerete meghatározza a fő KPI-eket, 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> <ul style="list-style-type: none"> <li>• az energia hatékony felhasználása;</li> <li>• az energiaáramlás folyamatos nyomon követése és az energiamérleg nyilvántartásának időszakos frissítése;</li> </ul>	<b>Megfelel</b>																		

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• a létesítményben keletkező hulladékenergia megelőzésére, újrafelhasználásra való előkészítésére, újrahasznosítására és visszanyerésére irányuló intézkedések;</li> <li>• az energiaegyensúly nyomon követésére tervezett intézkedések;</li> <li>• minden megfelelő megelőző intézkedést megtesznek a nem hatékony energiafelhasználás ellen;</li> </ul> <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 vezetnek, amelyet évente legalább kétszer ellenőriznek, frissítenek és auditálnak.</p> <p>Ez a következőket foglalja magában:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a tevékenység energetikai határértékének meghatározása;</li> <li>- a szállított energiában kifejezett energiafogyasztásra vonatkozó információk;</li> <li>- információ az üzemből kivett energiáról;</li> <li>- energiaáramlási információk, amelyek megmutatják az energia felhasználásának módját a folyamatban;</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Megfelel</b></p>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		Az energiamérleg-nyilvántartást az üzem energia-, termék-, folyamat- és anyagáramlásához és egyéb kiegészítő tevékenységekhez igazítják.	
	Folyamattal kapcsolatos technikák		
(c)	Hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó tartályok és hordók, valamint égési és gőzrendszerek hőszigetelése – Ez például az alábbiak révén érhető el: – kettős falú tartályok használata; – előre szigetelt tartályok használata; – hőszigetelés felvitele az égetőberendezésekre, gőzvezetésekre és a hűtött vagy fűtött folyadékokat tartalmazó csővezetésekre.	A folyadékok (fűtőolaj, elektrolit) tartályai szükség esetén előszigetelést kapnak.  A hőveszteség minimalizálása érdekében a gőzcsövek is szigetelést kapnak.	<b>Megfelel</b>
(d)	Kapcsolt energiatermeléssel történő hővisszanyerés – CHP (kombinált hő és villamos energia) vagy CCHP (kombinált hűtés, hő- és villamos energia) Hővisszanyerés (főként a gőzrendszerből) ipari folyamatokban/tevékenységekben felhasználható forró víz/gőz előállítására céljából. A CCHP (más néven trigenerációs rendszer) olyan abszorpciós hűtővel ellátott kapcsolt energiatermelő rendszer, amely alacsony hőfokú hőenergiát használ a hűtött víz előállításához	-	<b>Nem releváns</b>
(e)	Hővisszanyerés forrógáz-áramokból A forrógáz-áramokból (pl. szárítókból vagy hűtőzónákból) történő energia-visszanyerés, pl. azok technológiai levegőként történő visszakeringetése révén hőcserélők alkalmazásával, a folyamatokban vagy külsőleg.	Számos technológiai lépés hőigényes és hulladékhőt termel. A hulladékhő visszanyerése (a külső beszívott levegő előmelegítése) a hőveszteség minimalizálása érdekében történik.	<b>Megfelel</b>
(f)	A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának beállítása A technológiai levegő és a füstgázok áramlásának szükség szerinti beállítása. Ez magában foglalja a légszellőztetés csökkentését munkaszünet vagy karbantartás során.	Számítógépes folyamatirányítást alkalmaznak. A termelés leállítása után az érintett berendezések lehetőség szerint készenlétbe kerülnek.	<b>Megfelel</b>
(g)	Szórófülke füstgáz- visszakeringetése A szórófülkéből származó füstgáz befogása és visszakeringetése a permetmaradék hatékony leválasztásával kombinálva. Az energiafogyasztás kisebb, mint friss levegő felhasználása esetén.	-	<b>Nem releváns</b>
(h)	Meleg levegő optimalizált keringése nagy térfogatú kezelőfülkében légturbulátor segítségével A levegőt a kezelőfülke egy adott részébe fújják be, és egy légturbulátor segítségével oszlatják el, amely a lamináris levegőáramlást a kívánt turbulens áramlássá alakítja.	-	<b>Nem releváns</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés																																										
	<table border="1"> <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>Szalagtekercesek bevonatolása</td> <td>Acél- és/vagy alumínium-tekerecs</td> <td>kWh/m<sup>2</sup> bevont tekerecs</td> <td>0,2–2,5 <sup>(1)</sup></td> </tr> <tr> <td>Textiliák, fóliák és papír bevonatolása</td> <td>Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása</td> <td>kWh/m<sup>2</sup> bevont felület</td> <td>1–5</td> </tr> <tr> <td>Tekerceslőhuzal gyártása</td> <td>Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel</td> <td>kWh/kg bevont huzal</td> <td>&lt; 5</td> </tr> <tr> <td>Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása</td> <td>Valamennyi terméktípus</td> <td>kWh/m<sup>2</sup> bevont felület</td> <td>0,3–1,5</td> </tr> <tr> <td>Hörögztítéses rotációs ofszetnyomás</td> <td>Valamennyi terméktípus</td> <td>Wh/m<sup>2</sup> nyomott terület</td> <td>4–14</td> </tr> <tr> <td>Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás</td> <td>Valamennyi terméktípus</td> <td>Wh/m<sup>2</sup> nyomott terület</td> <td>50–350</td> </tr> <tr> <td>Kiadványok rotációs mélynyomása</td> <td>Valamennyi terméktípus</td> <td>Wh/m<sup>2</sup> nyomott terület</td> <td>10–30</td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(1)</sup> A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekercesbevonó 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	Szalagtekercesek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekerecs	kWh/m <sup>2</sup> bevont tekerecs	0,2–2,5 <sup>(1)</sup>	Textiliák, fóliák és papír bevonatolása	Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása	kWh/m <sup>2</sup> bevont felület	1–5	Tekerceslőhuzal gyártása	Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel	kWh/kg bevont huzal	< 5	Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Valamennyi terméktípus	kWh/m <sup>2</sup> bevont felület	0,3–1,5	Hörögztítéses rotációs ofszetnyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m <sup>2</sup> nyomott terület	4–14	Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m <sup>2</sup> nyomott terület	50–350	Kiadványok rotációs mélynyomása	Valamennyi terméktípus	Wh/m <sup>2</sup> 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																																										
Szalagtekercesek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekerecs	kWh/m <sup>2</sup> bevont tekerecs	0,2–2,5 <sup>(1)</sup>																																										
Textiliák, fóliák és papír bevonatolása	Textiliák poliuretánnal és/vagy polivinil-kloriddal történő bevonása	kWh/m <sup>2</sup> bevont felület	1–5																																										
Tekerceslőhuzal gyártása	Huzalok 0,1 mm-t meghaladó átlagos átmérővel	kWh/kg bevont huzal	< 5																																										
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Valamennyi terméktípus	kWh/m <sup>2</sup> bevont felület	0,3–1,5																																										
Hörögztítéses rotációs ofszetnyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m <sup>2</sup> nyomott terület	4–14																																										
Flexográfia és nem kiadvány célú rotációs mélynyomás	Valamennyi terméktípus	Wh/m <sup>2</sup> nyomott terület	50–350																																										
Kiadványok rotációs mélynyomása	Valamennyi terméktípus	Wh/m <sup>2</sup> nyomott terület	10–30																																										
BAT 20.	<p><b>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.</b></p> <p>(a) Vízgazdálkodási terv és vízellenőrzések  <i>A vízgazdálkodási terv és a vízellenőrzések az EMS részét képezik (lásd: BAT 1), és a következőket foglalják magukban:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a víz útja az üzemen és a vízre vonatkozó anyagmérleg;</li> <li>– vízhatékonysági célkitűzések meghatározása; vízoptimalizálási technikák alkalmazása (pl. vízhasználat ellenőrzése, víz-újrahasznosítás, szivárgások észlelése és javítása).</li> </ul> <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"> <li>- áramlási diagramok és az üzem víztömegmérlege;</li> <li>- vízhatékonysági célkitűzések meghatározása;</li> </ul>	Megfelel																																										

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés																						
		- vízoptimalizálási technikák alkalmazása, a vízfelhasználás ellenőrzése, a víz újrahasznosítása, a szivárgások felderítése és javítása. Évente legalább kétszer vízellenőrzésre kerül sor.																							
(b)	Ellenáramú kaszkád rendszerű öblítés <i>Többfázisú öblítés, amelynek során a víz a munkadarabokkal/hordozókkal ellentétes irányba áramlik. Magas fokú öblítést tesz lehetővé alacsony vízfogyasztás mellett.</i>	-	Nem releváns																						
(c)	A víz újrafelhasználása és/vagy újrahasznosítása <i>A vízáramokat (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 vízáramok jellemzői korlátozzák.</i>	Nagy erőfeszítéseket tettek a vízigény csökkentésére, így csak a szükséges vízmennyiséget használják fel.	Megfelel																						
	<p>4. táblázat:</p> <p>A fajlagos vízfogyasztásra vonatkozó, BAT-hoz kapcsolódó környezeti teljesítményszintek (BAT-AEPL-ek)</p> <table border="1"> <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">m<sup>3</sup>/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>Szalagtekerccsek bevonatolása</td> <td>Acél- és/vagy alumínium-tekerccsek</td> <td>l/m<sup>2</sup> bevont tekerccs</td> <td>0,2-1,3 (*)</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> <p>(*) A BAT-AEPL nem alkalmazható, ha a tekerccsbevonó gyártó egy nagyobb gyártó létesítmény (pl. acélmű) részét képezi, vagy kombinált gyártási láncok esetén.</p> <p>A kapcsolódó nyomom követést lásd: BAT 20, a) pont.</p>	Szektor	Terméktípus	Mértékegység	BAT-AEPL (éves átlag)	Járművek bevonatolása	Személygépkocsik	m <sup>3</sup> /bevont jármű	0,5-1,3	Furgonok	1-2,5	Tehergépkocsi-fülkék	0,7-3	Tehergépkocsik	1-5	Szalagtekerccsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekerccsek	l/m <sup>2</sup> bevont tekerccs	0,2-1,3 (*)	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 <sup>3</sup> /bevont jármű	0,5-1,3																						
	Furgonok		1-2,5																						
	Tehergépkocsi-fülkék		0,7-3																						
	Tehergépkocsik		1-5																						
Szalagtekerccsek bevonatolása	Acél- és/vagy alumínium-tekerccsek	l/m <sup>2</sup> bevont tekerccs	0,2-1,3 (*)																						
Fém csomagolóanyagok bevonatolása és nyomása	Kétrészes DWI-italdobozok	l/1000 doboz	90-110																						

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<b>BAT 21.</b>	<b>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.</b>		
	Előzetes, elsődleges és általános kezelés		
(a)	Kiegyenlítés <i>Az áramok és a szennyező anyag-terhelések tartályokkal vagy más kezelési technikákkal való kiegyenlítése.</i>	Az összes különböző szennyvízáram szükség esetén szennyvíztisztító egységbe kerül. A szennyvízkezelő egység a kezelt vizet mindig közel azonos minőségben bocsátja ki.	<b>Megfelel</b>
(b)	Semlegesítés <i>A szennyvíz pH-értékének semleges (körülbelül 7-es) szintre való módosítása.</i>		
(c)	Fizikai elválasztás, például szűrők, rosták, szemcseelválasztók, elsődleges ülepítőtartályok és mágneses szétválasztás révén		
	Fiziko-kémiai kezelés		
(d)	Adszorpció <i>Az oldható anyagok (oldott anyagok) eltávolítása a szennyvízből szilárd, erősen porózus részecskék (jellemzően aktív szén) felületére juttatva azokat.</i>	Az adszorpció a szennyvíz előkezelési folyamat része.	<b>Megfelel</b>
(e)	Vákuumlepirás <i>A szennyező anyagok eltávolítása csökkentett nyomású termikus szennyvízkezeléssel.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(f)	Kicsapatás <i>A feloldott szennyező anyagok oldhatatlan vegyületekké történő alakítása kicsapószer hozzáadásával. A képződő szilárd csapadék elválasztása ezután ülepítéssel, flotálással vagy szűréssel történik.</i>	A szennyvíz előkezelőre érkező szennyvizek esetleges nehézfém tartalmát kicsapatással távolítják el.	<b>Megfelel</b>
(g)	Kémiai redukció <i>A kémiai redukció során a szennyező anyagokat hasonló, de kevésbé káros vagy veszélyes vegyületekké alakítják át.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
(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>	-	<b>Nem releváns</b>
(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>	-	<b>Nem releváns</b>
	Biológiai kezelés		
(j)	Biológiai kezelés <i>Mikroorganizmusok alkalmazása szennyvíz kezelésére (pl. anaerob kezelés, aerob kezelés).</i>	A szennyvíz előkezelés technológiának biológiai kezelés fokozata is lesz.	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
	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 egységekbe, úgynevezett flokkokba rendeződjenek. Ezt esetleg polimerek hozzáadásával segítik.</i>	A BAT említett lépései a szennyvíz előkezelési folyamat részét képezik.	<b>Megfelel</b>
(l)	Ülepítés <i>A lebegő részecskék elkülönítése gravitációs ülepítéssel.</i>		
(m)	Szűrés <i>A szilárd anyagoknak a szennyvíztől való elválasztása egy porózus közegen való átírányítás, pl. homokszűrés, nanoszűrés, mikroszűrés és ultraszűrés révén.</i>		
(n)	Flotálás <i>A szilárd vagy folyékony részecskék leválasztása a szennyvízről azáltal, hogy finom gázbuborékokhoz (általában levegőhöz) tapadnak. A folyadék felszínére kerülő részecskék összegyűlnek, és onnan fölzóvel eltávolíthatók.</i>	-	<b>Nem releváns</b>
<b>BAT 22.</b>	<b>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.</b>		
(a)	Hulladékgazdálkodási terv <i>A hulladékgazdálkodási terv az EMS része (lásd: BAT 1), és az egy olyan intézkedéscsomag, amelynek célja:</i> 1) a hulladékkeletkezés minimalizálása, 2) a hulladék újrafelhasználásának, regenerálásának és/vagy újrafeldolgozásának optimalizálása és/vagy a hulladékból származó energia visszanyerése, valamint 3) a hulladék megfelelő ártalmatlanításának biztosítása.	<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"> <li>- a hulladékképződés minimalizálása;</li> <li>- a hulladék újrafelhasználásának, regenerálásának és/vagy újrahasznosításának és/vagy a hulladékból származó energia hasznosításának optimalizálása;</li> <li>- gondoskodás a hulladék megfelelő ártalmatlanításáról</li> </ul> <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</p>	<b>Megfelel</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<p>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"> <li>• a veszélyes anyagok tartályokban történő szállítása a csomagolás mennyiségének csökkentése érdekében;</li> <li>• a veszélyes anyagokhoz használt újrafelhasználható tartályok újrafelhasználás céljából visszakerülnek a szállítóhoz;</li> </ul> <p>Mentőkonténerek használata a veszélyes anyagok tárolási helyein (ez megelőzi a baleseteket és csökkenti a hulladékképződés lehetőségét)</p>	
(b)	<p>A hulladékmennyiségek nyomon követése  <i>A keletkezett hulladék mennyiségének éves nyilvántartása hulladéktípusonként. A hulladék oldószertartalmát rendszeres időközönként (legalább évente egyszer) meghatározzák elemzéssel vagy számítással.</i></p>	<p>A hulladéknyilvántartás vezetése folyamatos lesz, és a hivatalos bejelentések időben megtörténnek.</p> <p>A hulladékszállítási bizonylatokat digitális rendszer gyűjti és archiválja.</p> <p>A keletkezett hulladékmennyiségek éves nyilvántartása hulladéktípusonként.</p> <p>A hulladék oldószertartalmát rendszeresen (évente legalább kétszer) elemzéssel vagy számítással határozzák meg.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>



BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
		<p>Az archivált adatokat feldolgozzák, a mennyiség csökkentése érdekében lehetőségeket dolgoznak ki, és a nyomon követés folyamatos lesz.</p> <p>A hulladékszálítási dokumentumokkal kapcsolatos előírások betartása érdekében hulladékszálítási politikát lesz bevezetve.</p>	
(c)	<p>Oldószerek visszanyerése/ újrafeldolgozása  <i>A technikák többek között a következők lehetnek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– folyékony hulladékból oldószerek visszanyerése/újrafeldolgozása a telephelyen vagy azon kívül végzett szűréssel vagy desztillációval;</li> <li>– <i>a törlőkendők oldószertartalmának visszanyerése/újrafeldolgozása gravitációs szárítással, csavarással vagy centrifugálással.</i></li> </ul>	<p>A szennyvízáramban lévő NMP-koncentráció minimalizálása érdekében desztillációs rendszert alkalmaznak. A visszanyert NMP-t újra felhasználják a bevonási eljárás során.</p>	<b>Megfelel</b>
(d)	<p>Hulladékáram-specifikus technikák  <i>A technikák többek között a következők lehetnek:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– a hulladék víztartalmának csökkentése, például szűrőprés használata az iszapkezeléshez;</li> <li>– <i>a keletkező iszap és oldószertartalmú hulladék mennyiségének csökkentése, például a tisztítási ciklusok számának csökkentésével (lásd: BAT 9);</i></li> <li>– <i>újrafelhasználható tartályok használata, a tartályok más célokra történő újrafelhasználása vagy a tartályok anyagának újrahasznosítása;</i></li> <li>– <i>a száraz mosásból származó elhasznált mészkezelő eljuttatása egy mész- vagy cementégető kemencébe.</i></li> </ul>	<p>A szennyvíz minőségének figyelembevételével szennyvíztisztító egység kerül telepítésre. Az iszap mennyiségének minimalizálása érdekében fejlett technológiát telepítenek. Ez a szennyvíztisztítás alacsony nyers szennyvízterhelését és a szennyvíz előkezelését követően csökkentett iszapmennyiséget eredményez.</p>	<b>Megfelel</b>
<b>BAT 23.</b>	<p><b>A bűzkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT egy bűszennyezés elleni intézkedési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti a környezetközpontú irányítási rendszer (lásd: BAT 1) részeként, és foglalja az alábbi elemek mindegyikét:</b></p>		
	– intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat;	A tevékenységnek bűzhatása nincs.	<b>Nem releváns</b>
	– a bűzzel kapcsolatos azonosított eseményekre, pl. panaszokra adandó válaszok szabályzata;		
	– bűzmegelőzési és -csökkentési program a forrás(ok) azonosítására, a forrás(ok) kibocsátási intenzitásának jellemzésére, valamint a megelőzést és/vagy csökkentést szolgáló intézkedések végrehajtására.		
<b>BAT 24.</b>	<p><b>Az oldószerek és egyéb nyersanyagok fogyasztása, az energiafogyasztás, valamint a VOC- kibocsátások csökkentése céljából alkalmazandó BAT az alábbi bevonatolórendszerek egyikének vagy ezek kombinációjának alkalmazása.</b></p>		
(a)	<p>Kevert (oldószeralapú keverék) bevonat                      Olyan bevonatolórendszer, amelyben egy bevonatréteg (alapozófesték vagy alapréteg) vízbázisú.</p>	-	<b>Nem releváns</b>
(b)	<p>Vízbázisú (WB) bevonat                      Olyan bevonatolórendszer, amelyben az alapozófesték és az alapréteg vízbázisú.</p>	-	<b>Nem releváns</b>

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés										
(c)	Integrált bevonóeljárás Olyan bevonatólórendszer, amely egyesíti az alapozófesték és az alapréteg funkcióit, és amelyet két lépésben kivitelezett szóróbevonással visznek fel.	-	Nem releváns										
(d)	Köztes szárítás nélküli eljárás Olyan bevonatólórendszer, 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 border="1" data-bbox="383 533 1070 660"> <thead> <tr> <th>Paraméter</th> <th>Folyamat</th> <th>Mértékegység</th> <th>BAT-AEL (éves átlag)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Az oldószer anyagmértéke alapján számított összes VOC-kibocsátás</td> <td>Fémfelületek bevonatolása</td> <td rowspan="2">kg VOC/kg bevitt szilárd anyag</td> <td>&lt; 0,05-0,2</td> </tr> <tr> <td>Műanyag felületek bevonatolása</td> <td>&lt; 0,05-0,3</td> </tr> </tbody> </table>	Paraméter	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)	Az oldószer 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 folytatása során 35 000 tonna fólia bevonatolásához évente 2 115 tonna oldószert alkalmaznak, mely 0,06 kg VOC / kg bevitt szilárd anyag értéknek felel meg.	Megfelel
Paraméter	Folyamat	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)										
Az oldószer 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 border="1" data-bbox="383 730 1084 826"> <thead> <tr> <th>Paraméter</th> <th>Mértékegység</th> <th>BAT-AEL (éves átlag)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Az oldószer anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás</td> <td>A bevitt oldószer százalékos aránya (%)</td> <td>&lt; 1-10</td> </tr> </tbody> </table>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)	Az oldószer anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1-10	A tevékenység diffúz kibocsátása csak az üzemeltetés során határozható meg számítással. A becsült érték: 2-4 %.	Megfelel				
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (éves átlag)											
Az oldószer anyagmértéke alapján számított diffúz VOC-kibocsátás	A bevitt oldószer százalékos aránya (%)	< 1-10											
	<p>A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szint (BAT-AEL) az egyéb fém és műanyag felületek bevonatolásából származó, végágazokkal történő VOC-kibocsátásra vonatkozóan</p> <table border="1" data-bbox="383 900 1066 979"> <thead> <tr> <th>Paraméter</th> <th>Mértékegység</th> <th>BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TVOC</td> <td>mg C/Nm<sup>3</sup></td> <td>1-20 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p><sup>(1)</sup> A BAT-AEL tartomány felső határa 35 mg C/Nm<sup>3</sup>, amennyiben olyan technikákat alkalmaznak, amelyek lehetővé teszik a visszanyert oldószer újrafelhasználását/újrahasonosítását.  <sup>(2)</sup> A BAT 16 c) pontját füstgázkezelési technikákkal kombinálva alkalmazó üzemek esetében a koncentrátor füstgázára az 50 mg C/Nm<sup>3</sup> alatti kiegészítő BAT-AEL vonatkozik.</p>	Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)	TVOC	mg C/Nm <sup>3</sup>	1-20 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	A bevonás kibocsátási értékei: P19 (katódos bevonás): 18,2 mg C / Nm <sup>3</sup> P42 (anódos bevonás): 5,3 mg C / Nm <sup>3</sup>	Megfelel				
Paraméter	Mértékegység	BAT-AEL (napi átlag vagy a mintavételi időszak alatti átlag)											
TVOC	mg C/Nm <sup>3</sup>	1-20 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>											
<b>BAT 25 - 52.</b>	A tervezett tevékenységre nem alkalmazható												
<b>BAT 53</b>	<b>A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazandó BAT az alábbi technikák egyike vagy kombinációja lehet.</b>												
	Nyersanyagok tárolása és kezelése												
(a)	Zajvédő falak felszerelése és az épületek zajelnyelő hatásának kihasználása/optimalizálása	A zajforrások túlnyomó része épületen belül kerül telepítése. Az épületek ajtajait, ablakait zárva tartják, így zajvédő falak alkalmazására nem lesz szükség.	Megfelel										
(b)	A zajjal járó műveletek teljes vagy részleges körülzárása												

BAT azonosító	BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
(c)	Alacsony zajkibocsátású járművek/szállítórendszerek használata	A telephelyen belüli anyagmozgatásra lehetőség szerint elektromos üzemű szállítójárműveket használnak.	<b>Megfelel</b>
(d)	Zajkezelési intézkedések (pl. a berendezések jobb ellenőrzése és karbantartása, ajtók és ablakok zárása)	A gépek, járművek, eszközök karbantartása során azok zajkibocsátásra hatással lévő paramétereit is vizsgálják.	
	Kemenceszáritás		
(e)	A ventilátorokra vonatkozó zajcsökkentő intézkedések	-	<b>Nem releváns</b>

#### 4. táblázat Tevékenység (hűtőrendszer, hűtőtorony üzemeltetése) BAT megfelelése

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p><b>A gyártási folyamatra és telephelyre vonatkozó követelmények</b>                      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 hűtőrendszer kiválasztásakor figyelnek a BAT ajánlásokra és az energiafelhasználás hatékonyságára.</p> <p>A következő intézkedésekkel csökkenthető az adott közvetett energiafogyasztás:                      - a hőcserélő folyamattal szembeni ellenállás csökkentése a hűtőrendszer megfelelő karbantartásával,                      - a napi műveletek optimalizálásával.</p>	<b>Megfelel</b>
<p><b>Közvetlen energiafelhasználás csökkentése</b>                      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>		<b>Megfelel</b>
<p><b>A vízfogyasztás és a vízbe történő hőkibocsátás csökkentése</b>                      A hűtéshez szükséges vízmennyiség az elosztatni kívánt hőmennyiséghez kapcsolódik. Minél nagyobb arányú a hűtővíz újrahajósítása, annál kevesebb hűtővíz szükséges a folyamathoz.</p> <p>Ahol nem áll rendelkezésre elegendő mennyiségű vagy megfelelő vízkészlet, a hűtővíz nyitott vagy zárt recirkuláltatód nedves rendszerbe való visszaforgatása BAT technológiának tekinthető.</p> <p>Recirkulációs rendszereknél BAT technológia lehet a ciklusok számának növelése, ezt azonban korlátozhatják a hűtővízkezelés követelményei.</p> <p>A vízleválasztók alkalmazása is BAT technológia, amennyiben az örvénylés visszaszorítható a teljes recirkulációs folyamat 0,01 százalékára.</p>	<p>A hűtővíz hűtését nyitott rendszerű recirkulációs hűtőtoronyokkal valósítják meg. Permetmentesítő egységgel felszerelt víztakarékos hűtőtoronyokat használnak, hogy megakadályozzák vízpermet kiszivárgását.</p>	<b>Megfelel</b>

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p><b>Vegyszerek vízbe történő kibocsátásának csökkentése</b>                      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"> <li>1. olyan hűtőrendszer kiválasztása, amely alacsonyabb mennyiségű szennyezőanyagot bocsát ki a felszíni vizekbe,</li> <li>2. nagyobb korrózióállóságú anyag használata a hűtőrendszer építéséhez,</li> <li>3. a folyamatban résztvevő anyagok hűtőkörbe való szivárgásának megakadályozása, illetve csökkentése,</li> <li>4. alternatív (nem kémiai) hűtővízkezelés alkalmazása,</li> <li>5. olyan hűtővíz-adalékanyagok kiválasztása, amelyekkel csökkenthető a környezetre gyakorolt káros hatás,</li> <li>6. a hűtővíz-adalékanyagok optimalizált felhasználása (ellenőrzés és adagolás).</li> </ol> <p>BAT technológiának tekintendő a szennyeződés és korrózió megfelelő tervezéssel való elkerülése, ami által csökken a hűtővíz-kezelés szükségessége.                      BAT technológiának számít a titán vagy kiváló minőségű rozsdamentes acél használata egyszerű 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.                      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>A hűtővízkezeléshez használt adalékanyagok kiválasztásakor a környezetet kevésbé szennyező alternatívát választják.                      A hűtővíz pH-értékét és redoxpotenciálját (ORP) rendszeresen ellenőrzik.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>A szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése optimalizált hűtővízkezeléssel</b>                      Egyszerű 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 körültekintő döntéseket hozni az alkalmazott vízkezelési módszerről, illetve annak megfigyeléséről. A megfelelő kezelési módszer kiválasztása összetett feladat, melynek során számos helyi és telephelyi sajátosságot kell figyelembe venni, és azokat összeegyeztetni a kezelési adalékanyagokkal, azok mennyiségével és kombinációjával.</p>	<p>A Kft. legionella kockázatbecslést készít, melyben kitér a tevékenység során alkalmazható biocidok meghatározására is.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>

BAT ajánlás	Alkalmazott technika	Értékelés
<p><b>A levegőbe történő szennyezőanyag-kibocsátás csökkentése</b>                      A hűtőtornyok működtetésekor keletkező, levegőbe kibocsátott szennyezőanyagok csökkentése (cseppek szennyezőanyag-koncentrációjának csökkentése)                      Ahol az áramlás a fő hordozómechanizmus, a csepplévasztók alkalmazása is BAT technológiának számít, amennyiben a teljes recirkulációs folyamat kevesebb, mint 0,01 százaléka vész el cseppeként a folyamatban.</p>	<p>A nedves 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.                      A BAT-ajánlásokat a tervezés során figyelembe veszik.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>Zajcsökkentés</b>                      A zajcsökkentésre irányuló elsődleges intézkedések az alacsony zajszintű berendezések alkalmazása. A járulékos zajcsökkentés mértéke max. 5 [dB(A)]-ig terjed.                      A másodlagos intézkedések közé tartozik a ventilátoros hűtőtornyok be- és kimeneténél történő zajcsökkentés, ami 15 [dB(A)] vagy annál több. A zajszintcsökkentés, különösen az ezt megcélzó másodlagos intézkedések nyomáscsökkenéshez vezethetnek, aminek kompenzálása külön energiabevitel mellett lehetséges.</p>	<p>A tevékenység során a telepítésre kerülő egységek alacsony zajkibocsátásra törekedtek. A számítások alapján zajcsökkentési intézkedés jelenleg nem indokolt.                      Az egyes üzembe helyezett zajforrás csoportok zajkibocsátását a Kft. zajméréssel ellenőrzi.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>Szivárgás és mikrobiológiai kockázatok csökkentése</b>                      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"> <li>- a pangó zónák kiiktatása és megfelelő vízsebesség fenntartása,</li> <li>- a hűtővíz-kezelés optimalizálása a szennyeződés csökkentése, az algásodás és az amőbák elszaporodásának megelőzése érdekében,</li> <li>- a hűtőtorny medencéjének rendszeres tisztítása,</li> <li>- a kezelőszemélyzetet érő légzőszervi ártalmak kockázatának csökkentése zaj- és arcvédő eszközök használatával a működésben levő egységbe való bemenetkor, valamint a torony magasnyomású tisztítása során.</li> </ul>	<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><b>Megfelel</b></p>

### 5. 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"> <li>1. a tárolt anyag fizikai-kémiai tulajdonságai</li> <li>2. milyen módon történik a tároló üzemeltetése, milyen szintű műszerezettségre van szükség, mennyi operátor szükséges, ill. milyen a munkaterhelésük</li> <li>3. hogyan történik az operátorok tájékoztatása (riasztása) a normálistól eltérő működés esetén</li> <li>4. milyen védelemmel lesz ellátva a tároló a normálistól eltérő működés esetére (biztonsági előírások, reteszelő rendszerek, nyomáscsökkentő berendezések, szivárgásjelző és szigetelő berendezések, stb.)</li> <li>5. milyen berendezéseket kell felszerelni - figyelembe véve a termékkel kapcsolatos korábbi tapasztalatokat (építőanyag, szelepek minősége, stb.)</li> <li>6. milyen karbantartási és felügyeleti tervet kell bevezetni, és hogyan lehet egyszerűsíteni a karbantartási/felügyeleti munkavégzést (hozzáférés, helyszínrajz, stb.)</li> <li>7. milyen módon lehet megoldani a veszélyhelyzeteket (a többi tartálytól/létesítménytől és azok határvonalától való távolság, tűzvédelem, vészhelyzeti szolgálatok, pl. tűzoltók elérhetősége, stb.).</li> </ol>	<p>A beruházó több telephelyet üzemeltet, így mind a tervezés, mind az üzemeltetés terén nagy tapasztalattal rendelkezik.</p> <p>A környezeti kockázat kiküszöbölése érdekében a tevékenység megkezdése előtt működési kármegelőzési terv kerül benyújtásra, amely tartalmazza a környezeti károk megelőzésére irányuló intézkedéseket és a környezeti károk felszámolására irányuló helyreállítási intézkedéseket.</p> <p>A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben vagy veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére, a balesetek megelőzésére és következményeik enyhítésére, a bejelentési, riasztási és felkészülési feladatok végrehajtására vonatkozó eljárásokat és feltételeket szabályozó üzemeltetői dokumentációt a tevékenység megkezdése előtt kell benyújtani.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>Ellenőrzés és karbantartás</b>                      Proaktív karbantartási tervek, illetve kockázat-alapú felügyeleti tervek, pl. a kockázat, és megbízhatóság-alapú karbantartás megközelítés                      Az ellenőrzés lehet rutinszerű ellenőrzés, üzem közben végzett külső ellenőrzés. és üzemen kívül végzett belső ellenőrzés.</p>	<p>A vállalat környezetirányítási rendszer bevezetését és fenntartását tervezi, ezáltal biztosítva a felelőségeket, eljárásokat és folyamatok végrehajtását, ellenőrzését és nyomon követését.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>Elhelyezkedés és alaprajz</b>                      Az új tartályok esetében fontos a megfelelő helyszín és alaprajz gondos kiválasztása, pl. ahol lehetséges kerülendő a vízvédelmi vagy vízgyűjtő területre telepítés.                      A tartály legyen földfelszín feletti és (közel) légköri nyomáson működő. Ugyanakkor a gyúlékony anyagok telephelyi tárolása esetében figyelembe lehet venni az elkerített helyen történő földalatti tárolás lehetőségét is. A cseppfolyósított gázok esetében a tárolt mennyiségtől függően megfontolható a földfelszín alatti, megerősített tárolóban való elhelyezés lehetősége.</p>	<p>A telephely nem vízbázison helyezkedik el. A tartályok épületen belül, megfelelő műszaki védelemmel kerülnek telepítésre. Föld alatti tartályt nem terveznek.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>A tartály színe</b>                      A BAT alapján a tartály színe biztosítson legalább 70%-os hő-, vagy fényvisszaverő képességet vagy a földfelszín feletti, illékony anyagokat tartalmazó tartályok esetében napsütés elleni védelmet.</p>	<p>A tartályok tervezett inox színe biztosítja a megfelelést.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>A tárolótartályra vonatkozó kibocsátás-minimalizálás elve</b>                      A tartály 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 tárolótartályokból jelentős környezeti kibocsátás nincs.</p>	<p><b>Nem releváns</b></p>

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p>50 m<sup>3</sup>-nél kisebb tartályok esetében az adott tartály tervezési szempontjainak megfelelő, a lehető legmagasabb értékre állított nyomáshatároló szelep alkalmazása.</p>	<p>Minden tartály nyomáscsökkentő szeleppel van felszerelve.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>Biztonságirányítási rendszer</b>                      A tervezett tevékenység esetében az incidensek és balesetek megelőzése és biztonságirányítási rendszer bevezetése.</p> <p><b>Üzemeltetési eljárások és képzés</b>                      Megfelelő szervezeti intézkedések bevezetése, képzések biztosítása, és a munkavállalók utasítása a berendezések biztonságos és felelős üzemeltetésére.</p>	<p>A környezeti kockázat kiküszöbölése érdekében a tevékenység megkezdése előtt működési kármegelőzési terv kerül benyújtásra, amely tartalmazza a környezeti károk megelőzésére irányuló intézkedéseket és a környezeti károk felszámolására irányuló helyreállítási intézkedéseket.</p> <p>A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemben vagy veszélyes anyagokkal foglalkozó létesítményben a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek megelőzésére, a balesetek megelőzésére és következményeik enyhítésére, a bejelentési, riasztási és felkészülési feladatok végrehajtására vonatkozó eljárásokat és feltételeket szabályozó üzemeltetői dokumentációt a tevékenység megkezdése előtt kell benyújtani.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>Korróziós és/vagy eróziós szivárgás</b>                      A korrózió megelőzése a következő intézkedések bevezetésével:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a tárolt terméknek ellenálló anyag választása</li> <li>2. megfelelő építőipari eljárások alkalmazása</li> <li>3. a csapadékvíz vagy talajvíz tartályba jutásának megakadályozása, és – ha szükséges – a már felhalmozódott víz eltávolítása</li> <li>4. a csapadékvíz elvezetése alagcsövezéssel</li> <li>5. megelőző karbantartás végzése, és</li> <li>6. adott esetben korrózió-gátlók használata vagy katódos védelem alkalmazása a tartály belsejében.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minőségi rozsdamentes acél tárolótartályok alkalmazása</li> <li>2. A talajon kialakított vízelvezetés az esővíz gyors elvezetését teszi lehetővé</li> <li>3. Az esővíz elvezetése földalatti csövekkel</li> </ol>	<p><b>Megfelel</b></p>
<p><b>A túltöltést megakadályozó eljárások és eszközök</b>                      Megfelelő üzemben tartási eljárások bevezetése és karbantartása, pl. minőségirányítási rendszer bevezetése, mely biztosítja a következőket:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. a magas folyadékszintet vagy nyomást jelző műszerek telepítése riasztás és/vagy automatikus szelepzárás funkcióval</li> <li>2. megfelelő üzemeltetési útmutató biztosítása a túltöltés megelőzésére, és</li> <li>3. megfelelő méretű üres tér biztosítása utántöltéshez.</li> <li>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.</li> </ol>	<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 korrózióból és erózióból eredő szivárgásokat.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>

BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p><b>A szivárgás-észlelés műszeres érzékelése és automatizálása</b>                      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.</p> <p>A tervezett tevékenység esetében a potenciális talajszennyezést okozó folyadékokat tartalmazó tartályok szivárgás-észlelésének megvalósítása. A különböző technikák alkalmazhatósága a tartály típusának függvénye.</p>		<b>Megfelel</b>
<p><b>Talajvédelem a tartály körül – szigetelés</b>                      A gyúlékony vagy jelentős talajszennyezési, ill. a közeli vizekre kockázatot jelentő folyadék-tároló földfelszín feletti tartályok esetében a BAT a másodlagos szigetelés biztosítását jelenti, pl.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. védőfalazat kialakítása egyrétegű tartályok esetén;</li> <li>2. kettős falú tartály alkalmazása;</li> <li>3. belső tartállyal ellátott tartályok használata;</li> <li>4. kettős falú tartály alkalmazása, ahol a talapzat szivárgása megfigyelés alatt áll;</li> </ol> <p>Egyrétegű tartály esetén a gyúlékony vagy jelentős talajszennyezési, illetve a közeli vizekre kockázatot jelentő folyadékokat tároló földfelszín feletti új, egyfalú tartályok építése esetében a BAT körkörös, vízhatlan védőgát építését jelenti.</p> <p>A vízhatlan védőgát a következő alkotóelemekből áll:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. rugalmas membrán, pl. HDPE</li> <li>2. agyagréteg</li> <li>3. aszfalt felület</li> <li>4. beton felület.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A fontos folyadékokat zárógátak és minőségi tárolótartályok segítségével tárolják.</li> <li>2. Szivárgásgátló bevonat készítése a szivárgásveszélyes területeken</li> </ol>	<b>Megfelel</b>
<p><b>Tűzvédelem</b>                      A tűzvédelmi intézkedések szükségességéről eseti alapon kell döntést hozni. A tűzvédelmi intézkedések az alábbi módon biztosíthatók, pl.:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. tűzálló burkolat vagy bevonat</li> <li>2. tűzfal (csak kisebb tartályok esetében), és/vagy</li> <li>3. vízhűtő rendszerek.</li> </ol> <p>A tűzoltó berendezések beszerzésével kapcsolatos döntést eseti alapon és a helyi tűzoltósággal való egyeztetést követően kell meghozni.</p>	<p>Tűzgátak a szabadtéri tartánytelepeken.                      Tűzfal a beltéri raktárhelyiségeknél.</p>	<b>Megfelel</b>



BAT ajánlás – Tárolásból eredő kibocsátások	Alkalmazott technika	BAT megfelelés
<p><b>A szennyezett anyagok szivárgásának megelőzése</b></p> <p>A szennyezett anyagok kibocsátásának megelőzésére szolgáló kapacitásra való igény a helyi körülmények függvénye, pl. a tárolt anyagok, vízfolyáshoz és/vagy vízgyűjtő területhez való közelség. A védelmi intézkedések szükségességéről eseti alapon kell döntést hozni. A mérgező, rákkeltő, vagy egyéb veszélyes anyag esetében a BAT a teljes körű elszigetelést jelenti.</p>	<p>A 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 korrózióból és erózióból eredő szivárgásokat.</p> <p>A BAT-ajánlásokat figyelembe veszik a tervezés során.</p>	<p><b>Megfelel</b></p>

***A 3-5. táblázatok BAT elemzéseinek összefoglalásaként megállapítható, hogy a tervezett technológia megfelel az elérhető legjobb technikák előírásainak.***

## 8. A TEVÉKENYSÉG KÖRNYEZETI HATÁSAI, HATÁSFOLYAMATOK ÉS HATÁSTERÜLETEK

### 8.1. KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE, ÉRTÉKELÉSE

#### 8.1.1. Levegő

##### 8.1.1.1. Légszennyező források jellemzése, kibocsátási adatok

##### Pontforrások

A telephely légszennyező pontforrásait az alábbi táblázat szerint összegezzük.

**6. táblázat** A tevékenységhez kapcsolódó pontforrások ismertetése

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Komponens	Kibocsátási határértéket megállapító jogszabály
Alapanyag raktározás	DBF07	P26	Elektrolit szivattyú elszívás	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	
	DBF01	P40	NMP tartály szivattyú	NMP	
Akkumulátor cella gyártás	DBC01	P01	Tisztító helyiség elszívás	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet
		P02	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, hidrogén-fluorid	
		P03	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	
		P04	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	
		P05	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	
		P06	Porelszívó 1.	szilárd anyag	
		P07	Porelszívó 2.	szilárd anyag	
		P08	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	
		P09	Tisztító helyiség elszívó	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	
		P10	Szárító 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 1.	szilárd anyag, Ni, Co, Mn	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet	
	P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag		
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag			
P23	Tekercselő 3.	szilárd anyag			
P24	Tekercselő 4.	szilárd anyag	26/2014. (III. 25.) VM rendelet 2. melléklet		
P42	Bevonatolás (anód)	Butándiol			
DBC01A1	P46	Ragasztó helyiség	NO <sub>x</sub> , CO	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet	
	P47	Elektroda hegesztő 1.	szilárd anyag		
	P48	Elektroda hegesztő 2.	szilárd anyag		

Fő technológiai folyamat	Épület jele	Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	Komponens	Kibocsátási határérték megállapító jogszabály
		P49	Elektróda hegesztő 3.	szilárd anyag	
Modul összeszerelés	DBM01	P43	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P44	Modul összeszerelés elszívás 1.	szilárd anyag	
Kiszolgáló tevékenységek	DBF02A	P30	Kazán kémény 1.	NO <sub>x</sub> , CO	53/2017. (X. 18.) FM rendelet 5. melléklet
		P31	Kazán kémény 2.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P32	Kazán kémény 3.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P33	Kazán kémény 4.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P34	Kazán kémény 5.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P35	Kazán kémény 6.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P36	Kazán kémény 7.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P37	Kazán kémény 8.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P38	Kazán kémény 9.	NO <sub>x</sub> , CO	
		P39	Kazán kémény 10.	NO <sub>x</sub> , CO	
	DBF08	P29	Szükségáramforrás	NO <sub>x</sub> , CO, PM10, SO <sub>2</sub>	
	DBT02	P25	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát	
	DBF06	P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	hidrogén-szulfid, ammónia	
	DBF03	P28	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> S, HF	4/2011. (I. 14.) VM rendelet 6. melléklet
	kipufogógáz kezelő	P27	Elektrolit gázkezelő egység	dimetil-karbonát, etil-metil karbonát, szilárd anyag	
	DBF01	P41	NMP desztilláló egység	NMP	
Szociális típusú létesítmények	DBD01	P45	Étkezde elszívás	konyhai olaj	

A telephely hőenergia ellátását:

- 6 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű földgáztüzelésű gőzkazán - P30-P35, és
- 4 db egyenként 17,5 MW névleges bemenő hőteljesítményű gázkazán (hőátadó közeg: termoolaj) - P36-P39 biztosítja.

A katód bevonatolása során elszívott, majd kezelt (kondenzáció, vákuumdesztilláció) légáramok a regenerálást követően a P19-es pontforráson távoznak.

Az anód bevonatolása során elszívott légáramok a regenerálást követően a P42-es pontforráson távoznak.

A pontforrások elhelyezkedését az alábbi ábrán ismertetjük, a pontforrások EOY koordinátáit az alábbi táblázatban mutatjuk be.



6. ábra A tevékenység megvalósításához szükséges pontforrások elhelyezkedése

7. táblázat Pontforrások EOY koordinátái

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	EOVX	EOVY
P01	Tisztító helyiség elszívás	843665	238875
P02	Vákumszivattyú kibocsátása	843737	238869
P03	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	843910	238858
P04	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	843955	238856
P05	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	843962	238856
P06	Porelszívó 1.	844040	238878
P07	Porelszívó 2.	844104	238876
P08	Keverő elszívóernyő 1.	844290	238870
P09	Tisztító helyiség elszívó	843646	238729
P10	Szárító porelszívója	843646	238740
P11	Injektáló egység elszívó 1.	843681	238740
P12	Injektáló egység elszívó 2.	843739	238738
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	843639	239024
P14	Tisztatér vákuum elszívó	843895	238732
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	843895	238728

Pontforrás jele	Pontforrás megnevezése	EOVX	EOVY
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	843963	238730
P17	Porelszívó 3.	844034	238705
P18	Porelszívó 4.	844098	238703
P19	Bevonatolás (katód)	844218	238698
P20	Keverő elszívóernyő 1.	844284	238696
P21	Tekerceselő 1.	843468	238847
P22	Tekerceselő 2.	843468	238832
P23	Tekerceselő 3.	843466	238786
P24	Tekerceselő 4.	843465	238771
P25	Minőségellenőrző labor	843548	238952
P26	Elektrolit szivattyú elszívás	843729	238927
P27	Elektrolit gázkezelő egység	843896	238943
P28	Feszültségmentesítő egység	843916	238988
P29	Szükségáramforrás*	843510	239010
P30	Kazán kémény 1.	844058	238920
P31	Kazán kémény 2.	844067	238920
P32	Kazán kémény 3.	844075	238920
P33	Kazán kémény 4.	844084	238919
P34	Kazán kémény 5.	844092	238919
P35	Kazán kémény 6.	844101	238919
P36	Kazán kémény 7.	844135	238946
P37	Kazán kémény 8.	844135	238936
P38	Kazán kémény 9.	844134	238926
P39	Kazán kémény 10.	844134	238917
P40	NMP tartály szivattyú	844248	238978
P41	NMP desztilláló egység	844246	238919
P42	Bevonatolás (anód)	844224	238873
P43	Modul összeszerelés elszívás 1.	843602	238623
P44	Modul összeszerelés elszívás 2.	843602	238616
P45	Étkezde elszívás	843967	238660
P46	Ragasztó helyiség	844173	238610
P47	Elektróda hegesztő 1.	844319	238659
P48	Elektróda hegesztő 2.	844317	238605
P49	Elektróda hegesztő 3.	844318	238633

### 8. táblázat Fizikai paraméterek

ID	Pontforrás megnevezése	Magasság	Kibocsátási hőmérséklet	Átmérő	Térfogatáram
		[m]	[K]	[m]	[Nm <sup>3</sup> /h]
P01	Tisztító helyiség elszívás	23	318	1,7	63 872
P02	Vákumszivattyú kibocsátása	23	308	0,9	19 287
P03	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	23	316	2	84 665
P04	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	23	316	1	19 352
P05	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	23	316	2	84 665
P06	Porelszívó 1.	23	316	2	34 989
P07	Porelszívó 2.	23	316	1,7	82 937
P08	Keverő elszívóernyő 1.	28	316	1,2	32 484
P09	Tisztító helyiség elszívó	23	318	1,7	63 872
P10	Szárító porelszívója	23	316	0,56	6 220
P11	Injektáló egység elszívó 1.	23	308	0,8	13 473
P12	Injektáló egység elszívó 2.	23	308	1,5	43 255
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	15	316	1	8 639
P14	Tisztatér vákuum elszívó	23	316	1,25	34 419
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	23	316	2	84 665
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	23	316	2	84 665
P17	Porelszívó 3.	23	316	2	34 989
P18	Porelszívó 4.	23	316	1	31 101
P19	Bevonatolás (katód)	28	318	1,8	85 849
P20	Keverő elszívóernyő 1.	28	316	1,2	32 484
P21	Tekerceselő 1.	20,1	328	1	14 649
P22	Tekerceselő 2.	20,1	328	1	14 649
P23	Tekerceselő 3.	20,1	328	1	14 649
P24	Tekerceselő 4.	20,1	328	1	14 649
P25	Minőségellenőrző labor	15	328	1	15 303
P26	Elektrolit szivattyú elszívás	14	308	1,6	63 818
P27	Elektrolit gázkezelő egység	25	433	1,12	16 317
P28	Feszültségmentesítő egység	25	308	1,12	10 636
P29	Szükségáramforrás	6,75	793	0,5*1,2	5 288
P30	Kazán kémény 1.	27	413	1,2	13 881
P31	Kazán kémény 2.	27	413	1,2	13 881
P32	Kazán kémény 3.	27	413	1,2	13 881
P33	Kazán kémény 4.	27	413	1,2	13 881
P34	Kazán kémény 5.	27	413	1,2	13 881
P35	Kazán kémény 6.	27	413	1,2	13 881
P36	Kazán kémény 7.	27	453	1	10 848
P37	Kazán kémény 8.	27	453	1	10 848
P38	Kazán kémény 9.	27	453	1	10 848
P39	Kazán kémény 10.	27	453	1	10 848
P40	NMP tartály szivattyú	15	308	1,12	26 591
P41	NMP desztilláló egység	15	308	1,12	26 960
P42	Bevonatolás (anód)	28	318	2,2	144 226
P43	Modul összeszerelés elszívás 1.	26	318	0,9	12 347
P44	Modul összeszerelés elszívás 1.	26	318	1,4	32 224
P45	Étkezde elszívás	15	423	1,5	11 617
P46	Ragasztó helyiség	23,25	318	0,4	2 617
P47	Elektróda hegesztő 1.	23,25	318	1	30 906
P48	Elektróda hegesztő 2.	23,25	318	1	30 906
P49	Elektróda hegesztő 3.	23,25	318	0,6	9 194

**9. táblázat** Kibocsátási paraméterek

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	Határérték
			[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/h]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
P01	Tisztító helyiség elszívás	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	4,5	0,29	5
P02	Vákumszivattyú kibocsátása	dimetil-karbonát	30	0,58	150
		etil-metil karbonát	20	0,39	
		hidrogén-fluorid	1	0,02	5
P03	Cella összeszerelő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	5	0,42	150
P04	Cella összeszerelő elszívóernyő 2.	szilárd anyag	5	0,10	150
P05	Cella összeszerelő elszívóernyő 3.	szilárd anyag	5	0,42	150
P06	Porelszívó 1.	szilárd anyag	6	0,21	150
P07	Porelszívó 2.	szilárd anyag	6	0,50	50
P08	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	5	0,16	150
P09	Tisztító helyiség elszívó	lítium-hexafluorofoszfát (HF-ként)	4,5	0,29	5
P10	Szárító porelszívója	szilárd anyag	0,5	0,003	50 / 150
P11	Injektáló egység elszívó 1.	dimetil-karbonát	30	0,40	150
		etil-metil karbonát	20	0,27	
		hidrogén-fluorid	1	0,01	5
P12	Injektáló egység elszívó 2.	dimetil-karbonát	30	1,30	150
		etil-metil karbonát	20	0,87	
		hidrogén-fluorid	1	0,04	5
P13	Szennyvíz előkezelő elszívó	hidrogén-szulfid	0,5	0,004	5
		ammónia	2	0,02	500
P14	Tisztatér vákuum elszívó	szilárd anyag	5	0,17	150
P15	Cella összeszerelő elszívóernyő 4.	szilárd anyag	5	0,42	150
P16	Cella összeszerelő elszívóernyő 5.	szilárd anyag	5	0,42	150
P17	Porelszívó 3.	szilárd anyag	6	0,21	150
P18	Porelszívó 4.	szilárd anyag	6	0,19	150
P19	Bevonatolás (katód)	NMP	30 NMP (= 18,2 C)	2,57	50 mg C/Nm <sup>3</sup>
P20	Keverő elszívóernyő 1.	szilárd anyag	5	0,16	150
		nikkel	0,12	0,004	1
		kobalt	0,25	0,01	1
		mangán	2,5	0,08	5
P21	Tekercselő 1.	szilárd anyag	5	0,07	150
P22	Tekercselő 2.	szilárd anyag	5	0,07	150
P23	Tekercselő 3.	szilárd anyag	5	0,07	150
P24	Tekercselő 4.	szilárd anyag	5	0,07	150
P25	Minőségellenőrző labor	dimetil-karbonát	30	0,46	150
		etil-metil karbonát	20	0,31	
P26	Elektrolit szivattyú elszívás	dimetil-karbonát	30	1,91	150
		etil-metil karbonát	20	1,28	

Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	Határérték
			[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/h]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
		hidrogén-fluorid	1	0,06	5
P27	Elektrolit gázkezelő egység	dimethyl carbonate	30	0,49	150
		methyl carbonate	20	0,33	
		solid particle	15	0,24	150
P28	Feszültségmentesítő egység	dimetil-karbonát	30	0,32	150
		etil-metil karbonát	20	0,21	
		hidrogén-fluorid	4	0,04	5
		CO	450	4,79	500
		szilárd anyag	30	0,32	150
		NO <sub>x</sub>	250	2,66	500
		SO <sub>2</sub>	200	2,13	500
		H <sub>2</sub> S	4	0,04	5
P29	Szükségáramforrás*	NO <sub>x</sub>	200	1,06	-
		CO	1000	5,29	-
		PM <sub>10</sub>	20	0,11	-
		SO <sub>2</sub>	200	1,06	-
P30	Kazán kémény 1.	NO <sub>x</sub>	30	0,42	100
		CO	60	0,83	100
P31	Kazán kémény 2.	NO <sub>x</sub>	30	0,42	100
		CO	60	0,83	100
P32	Kazán kémény 3.	NO <sub>x</sub>	30	0,42	100
		CO	60	0,83	100
P33	Kazán kémény 4.	NO <sub>x</sub>	30	0,42	100
		CO	60	0,83	100
P34	Kazán kémény 5.	NO <sub>x</sub>	30	0,42	100
		CO	60	0,83	100
P35	Kazán kémény 6.	NO <sub>x</sub>	30	0,42	100
		CO	60	0,83	100
P36	Kazán kémény 7.	NO <sub>x</sub>	30	0,33	100
		CO	60	0,65	100
P37	Kazán kémény 8.	NO <sub>x</sub>	30	0,33	100
		CO	60	0,65	100
P38	Kazán kémény 9.	NO <sub>x</sub>	30	0,33	100
		CO	60	0,65	100
P39	Kazán kémény 10.	NO <sub>x</sub>	30	0,33	100
		CO	60	0,65	100
P40	NMP tartály szivattyú	NMP	1	0,03	150
P41	NMP desztilláló egység	NMP	25	0,67	150
P42	Bevonatolás (anód)	Butándiol	10 Butándiol (= 5,3 C)	1,44	50 mg C/Nm <sup>3</sup>



Pontforrás megnevezése		Kibocsátott anyag	Koncentráció	Tömegáram	Határérték
			[mg/Nm <sup>3</sup> ]	[kg/h]	[mg/Nm <sup>3</sup> ]
P43	Modul összeszerelés elszívás 1.	NO <sub>x</sub>	100	1,23	500
		CO	100	1,23	500
P44	Modul összeszerelés elszívás 2.	szilárd anyag	0,15	0,005	50 / 150
P45	Étkezde elszívás	konyhai olaj	2	0,02	150
P46	Ragasztó helyiség	NO <sub>x</sub>	250	0,65	500
		CO	100	0,26	500
P47	Elektróda hegesztő 1.	szilárd anyag	8	0,25	50 / 150
P48	Elektróda hegesztő 2.	szilárd anyag	8	0,25	50 / 150
P49	Elektróda hegesztő 3.	szilárd anyag	8	0,07	50 / 150

\*A dízel aggregátor évi 50 óránál kevesebbet üzemel, normál üzemmenet során nem működik

### Diffúz forrás

A tervezett tevékenységek diffúz légszennyező forrással nem járnak.

### 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 röbletterhelésre vizsgáltuk a három műszakra vonatkozóan.

### A maximális nappali forgalom a jelenlegi forgalmi adatok alapján:

- 350 db/nap 35 db/óra Nehéz tehergépjármű és tehergépjármű
- 1291 db/nap 431 db/óra Személygépkocsi

A gépjárművek fajlagos NO<sub>x</sub> 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 arányát 50-50 %-nak tekintjük és átlagos településen belüli haladást veszünk figyelembe. Személygépkocsik esetén magasabb átlagéletkorral, EURO5-ös kibocsátási normát veszünk figyelembe.

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

**10. táblázat** Járművek fajlagos kibocsátásai

Jármű	Szén-monoxid	Nitrogén-oxid	Szálló por
	CO*	NO <sub>x</sub> **	PM <sub>10</sub>
	g/km	g/km	g/km
Nehéz tehergépjármű és tehergépjármű	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<sub>x</sub> kibocsátással egyenlőnek becsüljük

\*\*Szakirodalmi adatok (HBEFA 4.1.) alapján az NO – NO<sub>2</sub> megoszlás 65% - 35 %

A számítás során a maximális órás járműforgalomra, valamint a telephelyen átlagosan megtett útra (személygépkocsi: 650 m, tehergépjármű: 1 km) adjuk meg a telephelyen belüli közlekedés által okozott légszennyező hatásokat.

#### *8.1.1.2. Terjedésszámítás*

A pontforrások működése, valamint a forgalom (alapjárat, telephelyen belüli közlekedés) miatt kialakuló immissziós viszonyok meghatározására terjedésmodellezést végeztünk. A transzmissziós számításokat AERMOD VIEW 10.2.1 szoftverrel végeztük, meteorológiai adatként a térségre jellemző 2021. évi adatokat vettük figyelembe.

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

### 11. táblázat Modellezési paraméterek

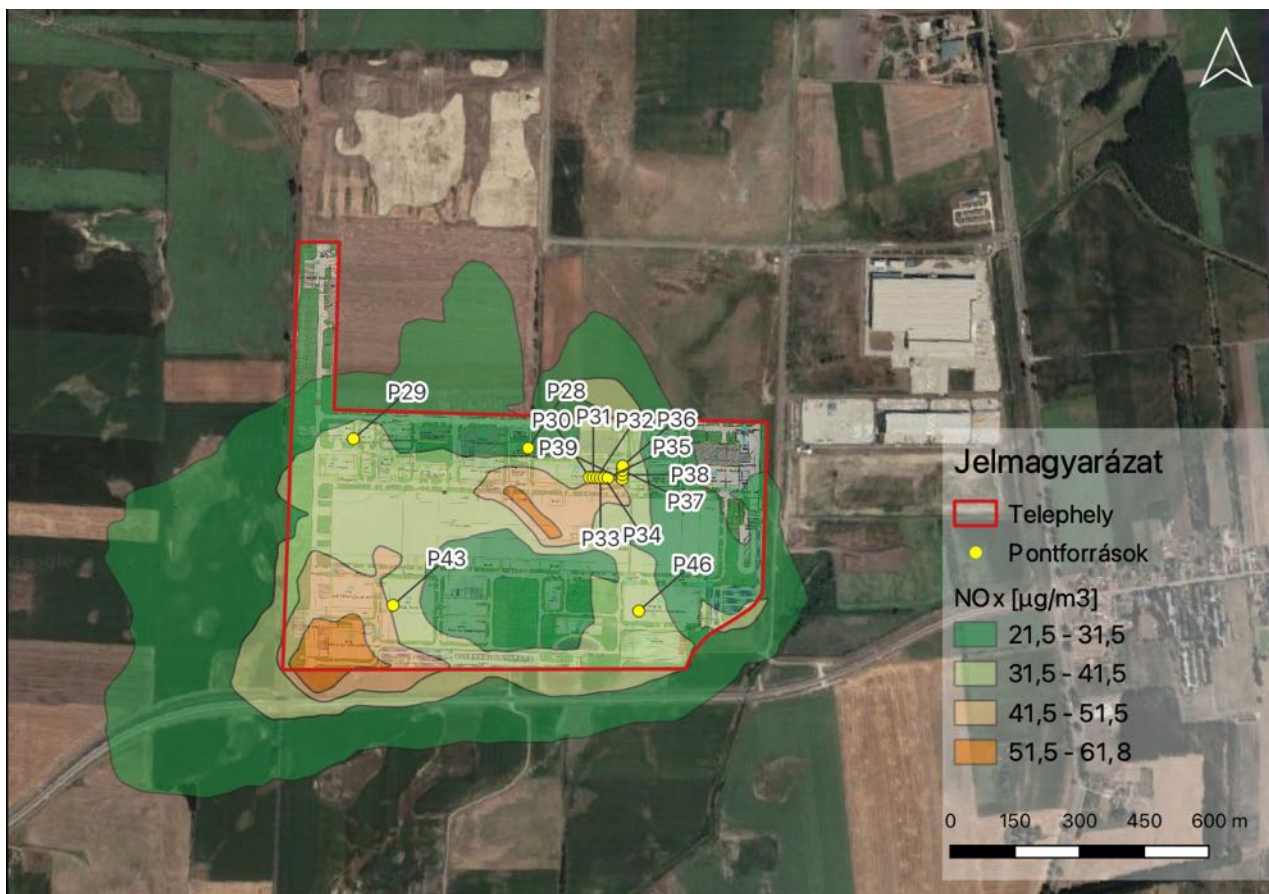
Terület	Albedo	Bowen arány	Felületi érdesség
Beépítetlen mezőgazdasági terület	0,28	0,75	0,0725
Beépített terület	0,2075	1,625	1,000

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

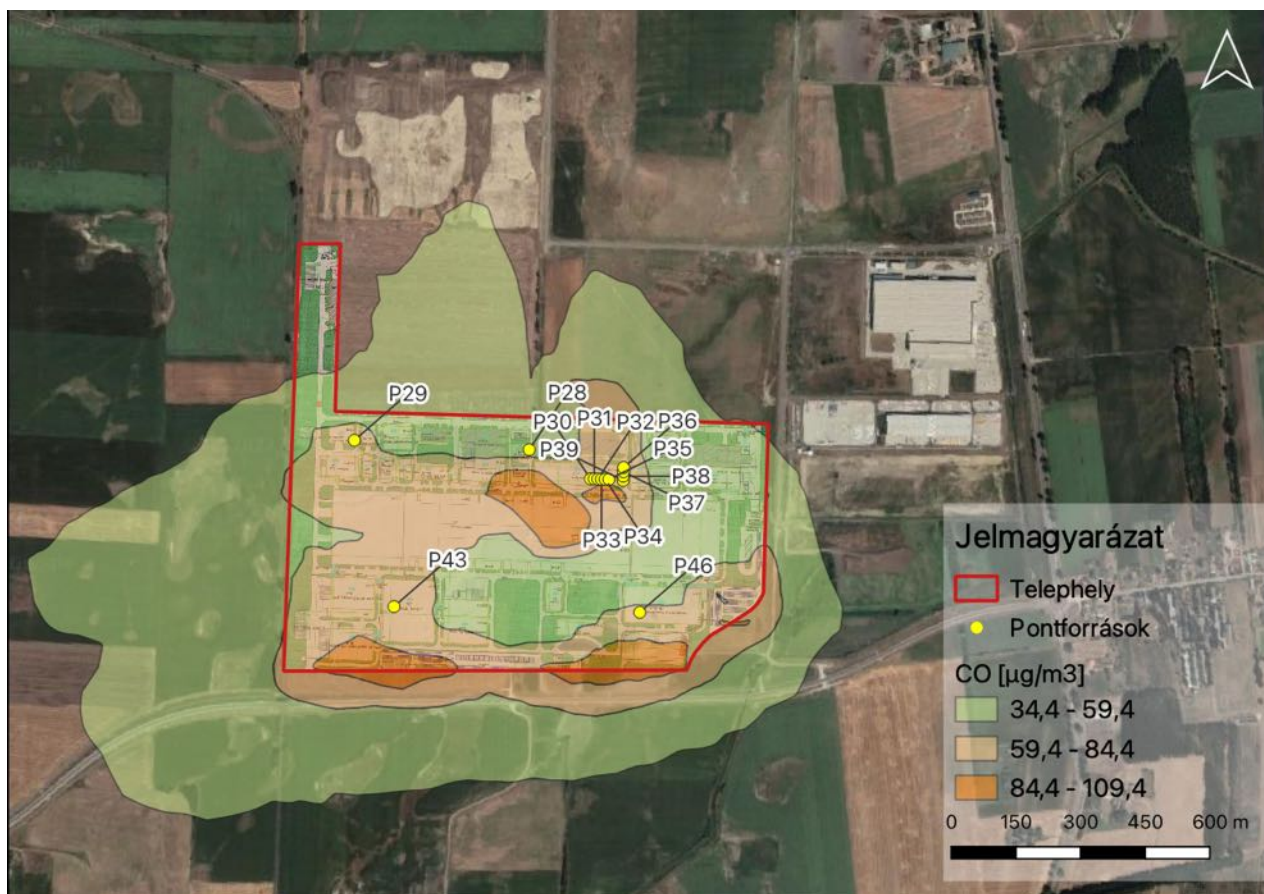
A program nem az éves eloszlási arányok alapján határozza meg az órák eloszlást, hanem az év minden egyes órájára megállapítja az adott meteorológiai viszonyokhoz tartozó legnagyobb levegőterhelést.

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

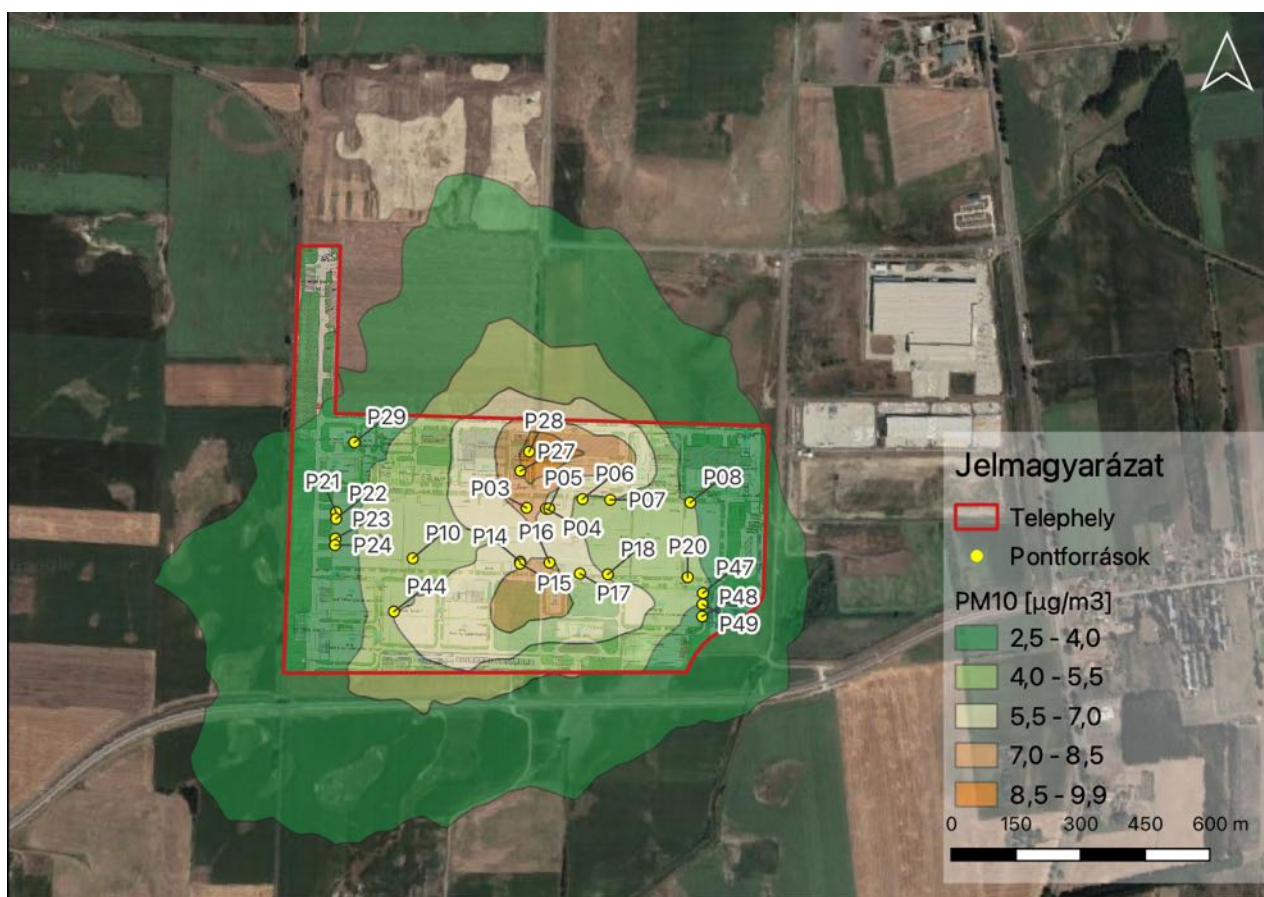
A modellezés során kapott immisziós eloszlás ábrákat a **26-38. ábrákon** mutatjuk be. Az egyes terjedési képeken csak azon pontforrások szerepelnek, melyeken a vizsgált szennyezőanyag kibocsátásra kerül.



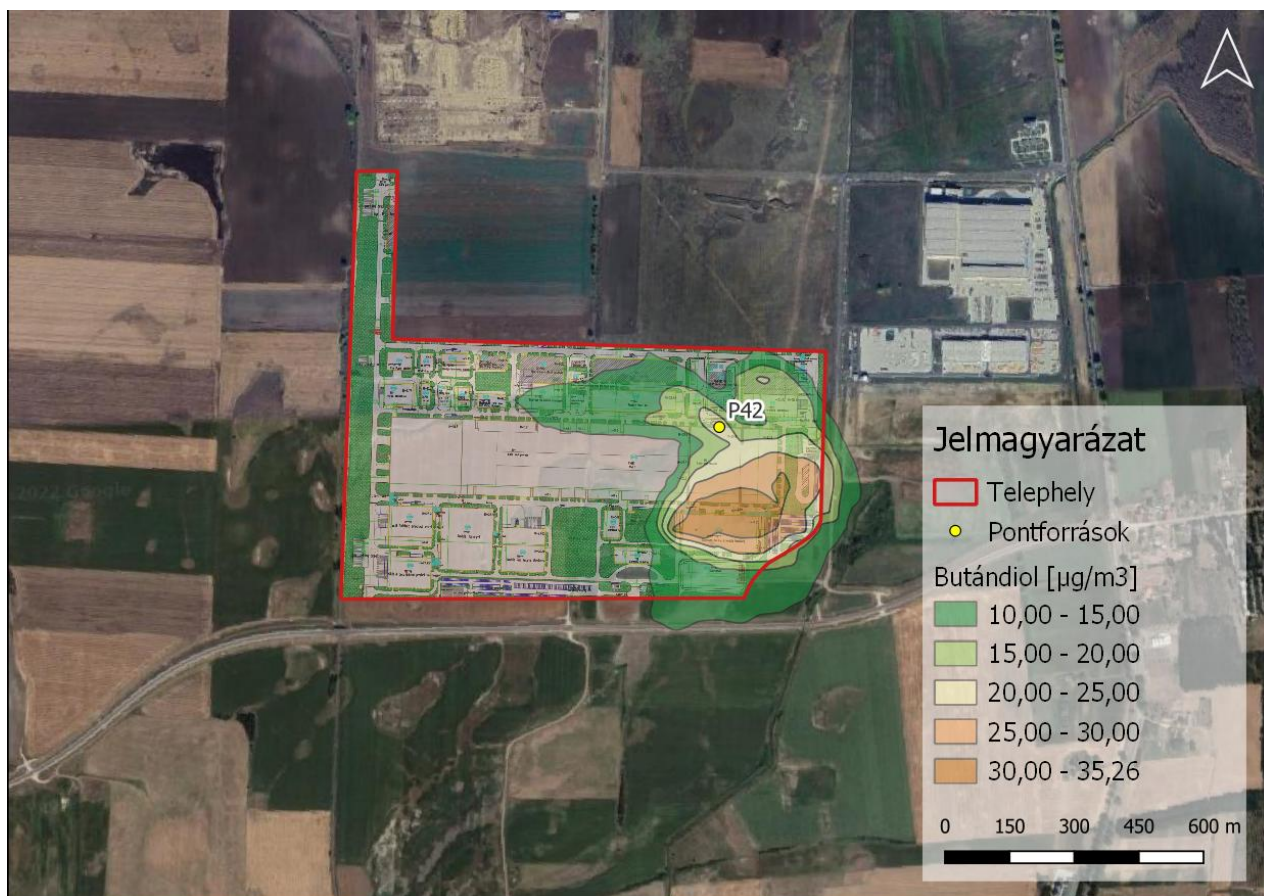
7. ábra Nitrogén-oxidok (mint NO<sub>2</sub>) órák terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



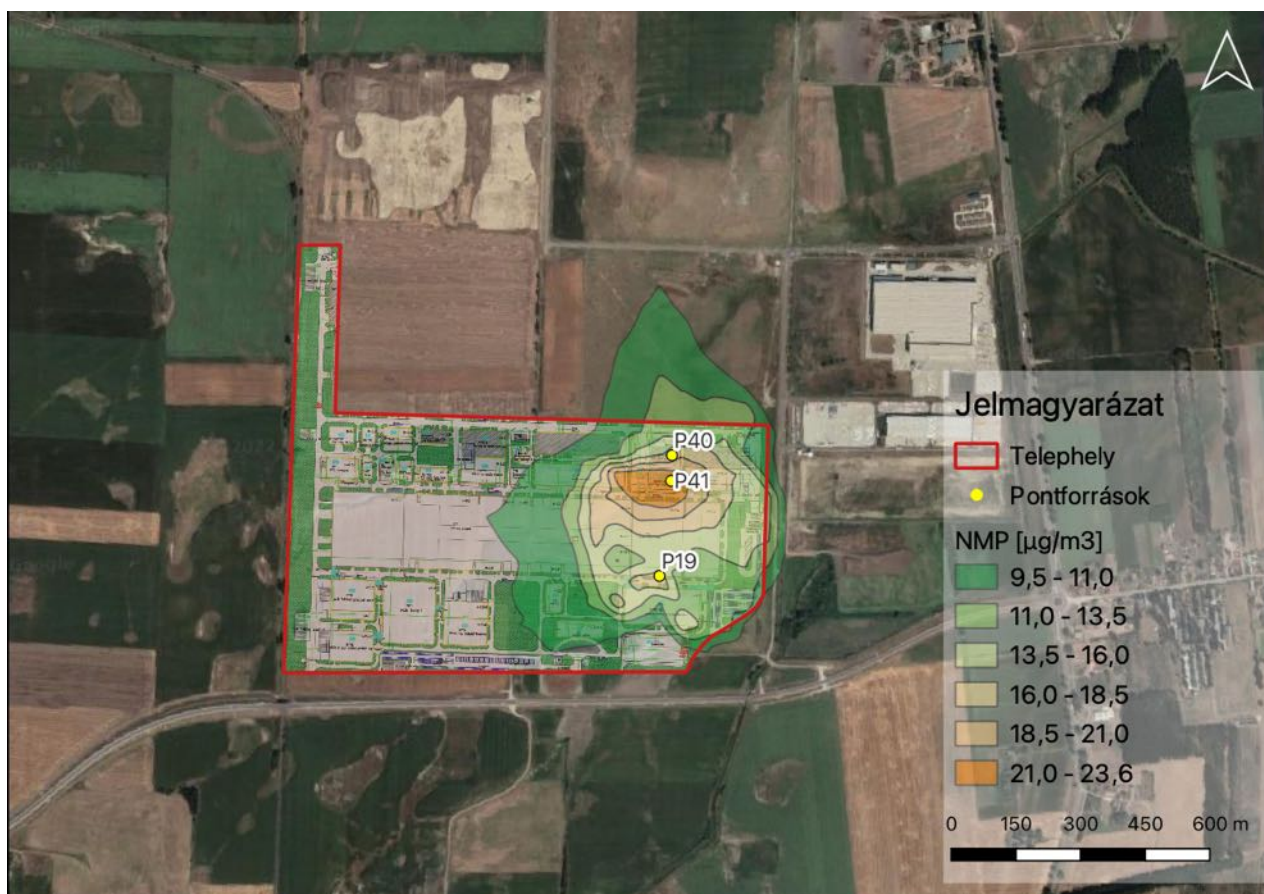
8. ábra Szén-monoxid órás terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



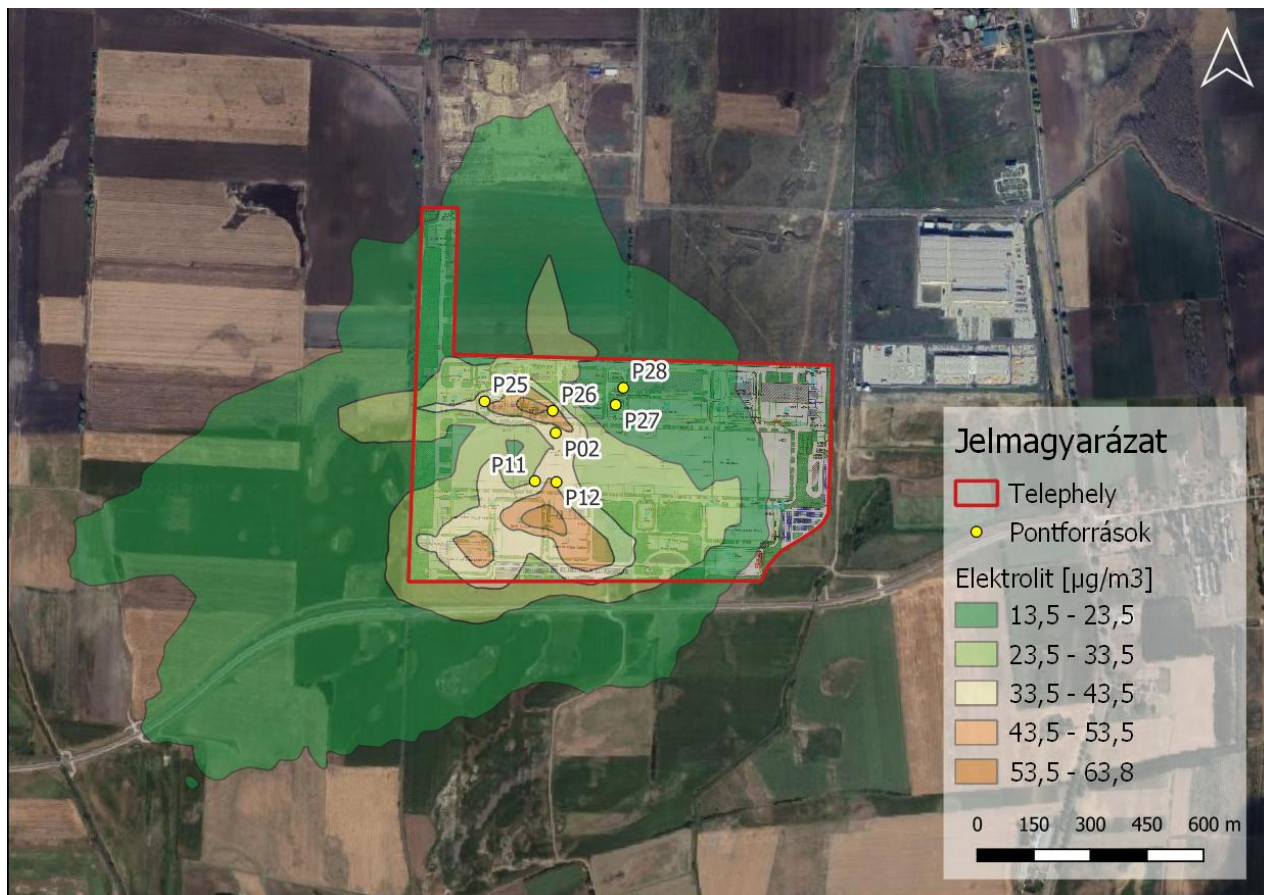
9. ábra PM<sub>10</sub> 24 órás terjedési kép (pontforrások, közlekedés)



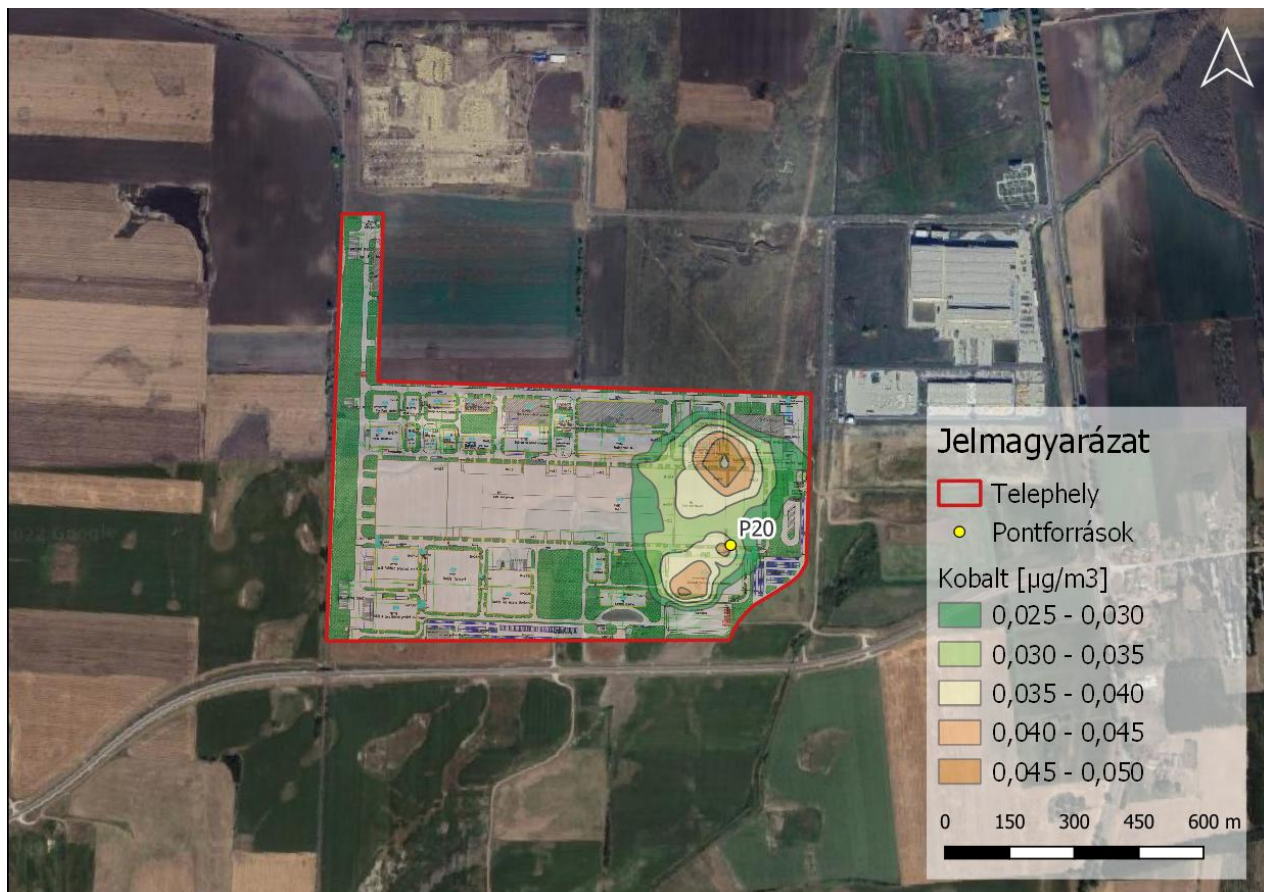
10. ábra Butándiol óras terjedési kép



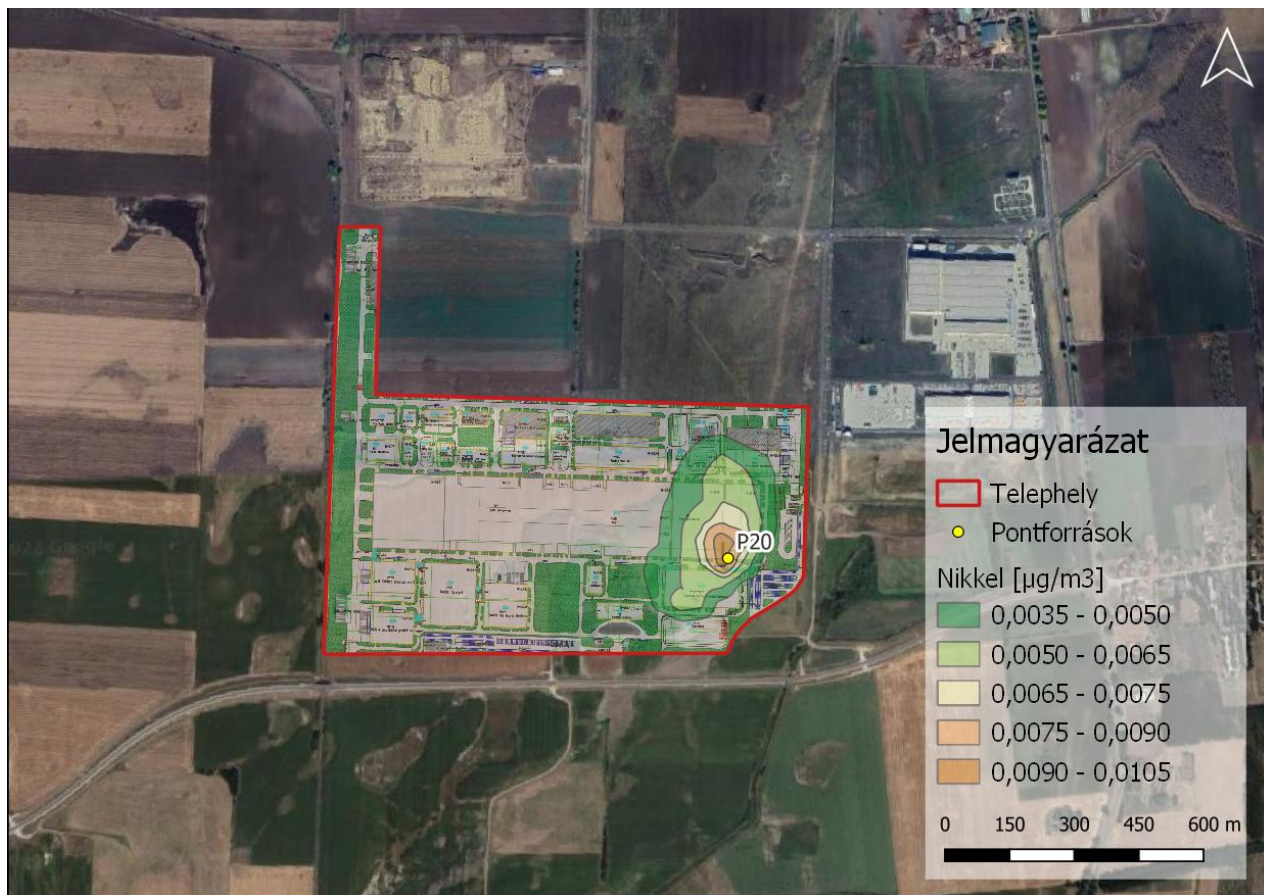
11. ábra NMP óras terjedési kép



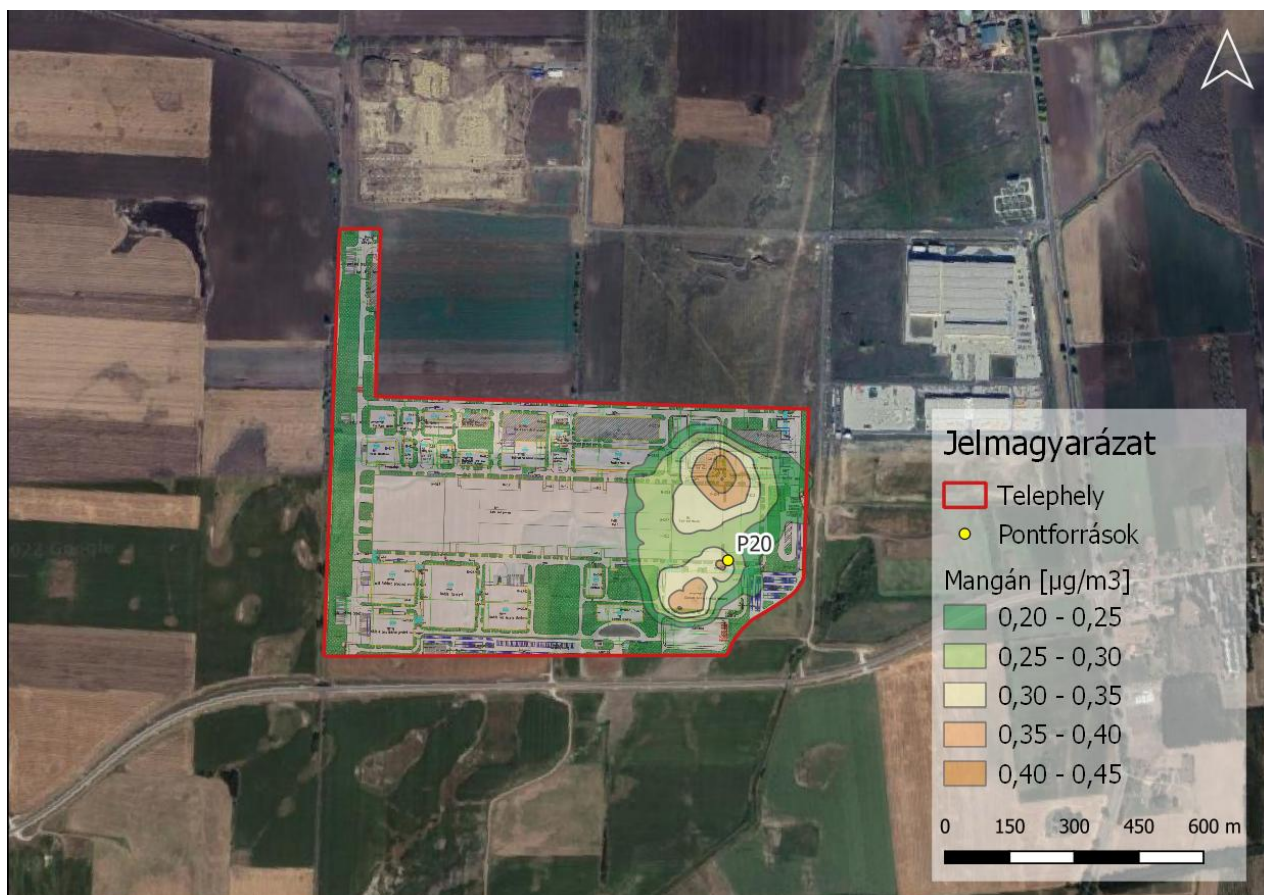
12. ábra Elektrolit (dimetil-karbonát, metil-karbonát) óras terjedési kép



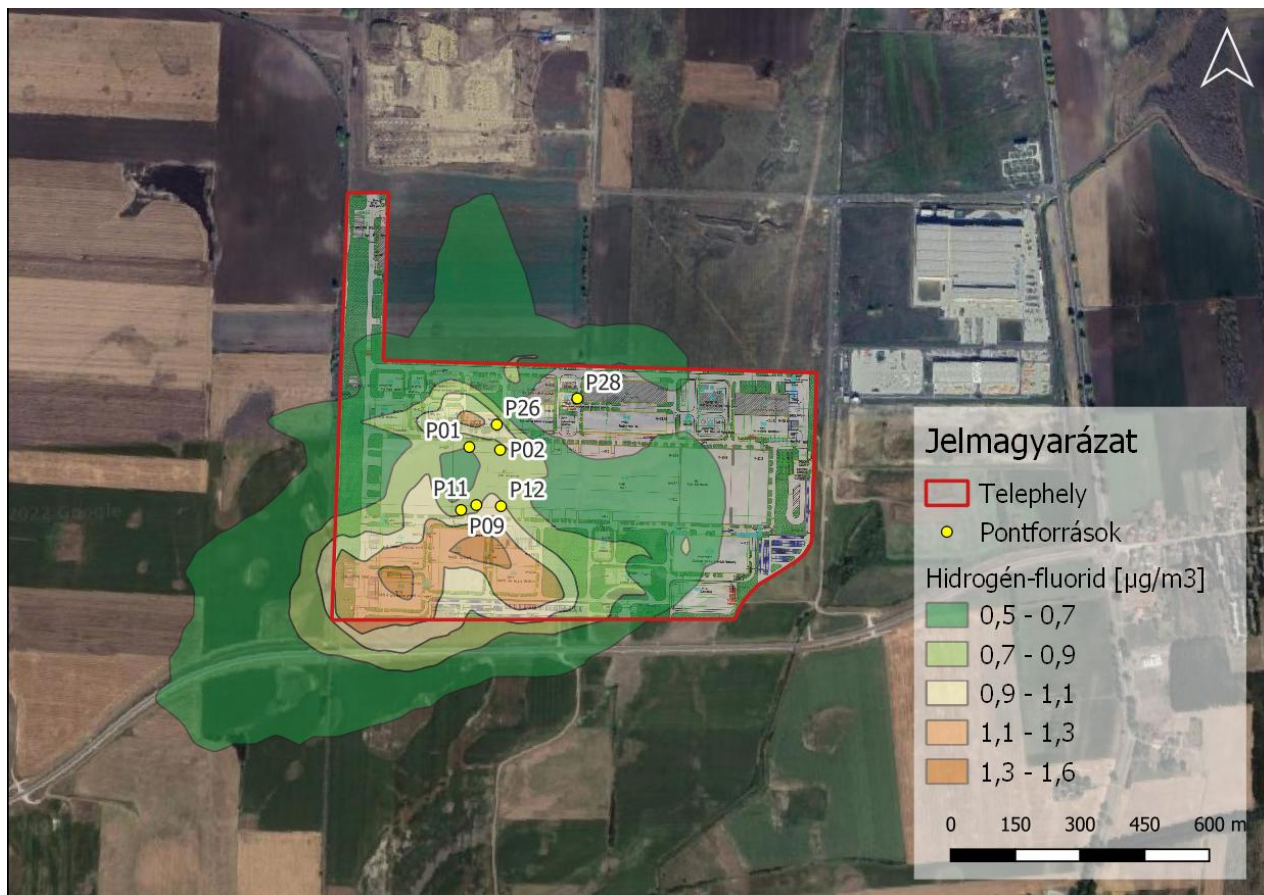
13. ábra Kobalt 24 órás terjedési kép



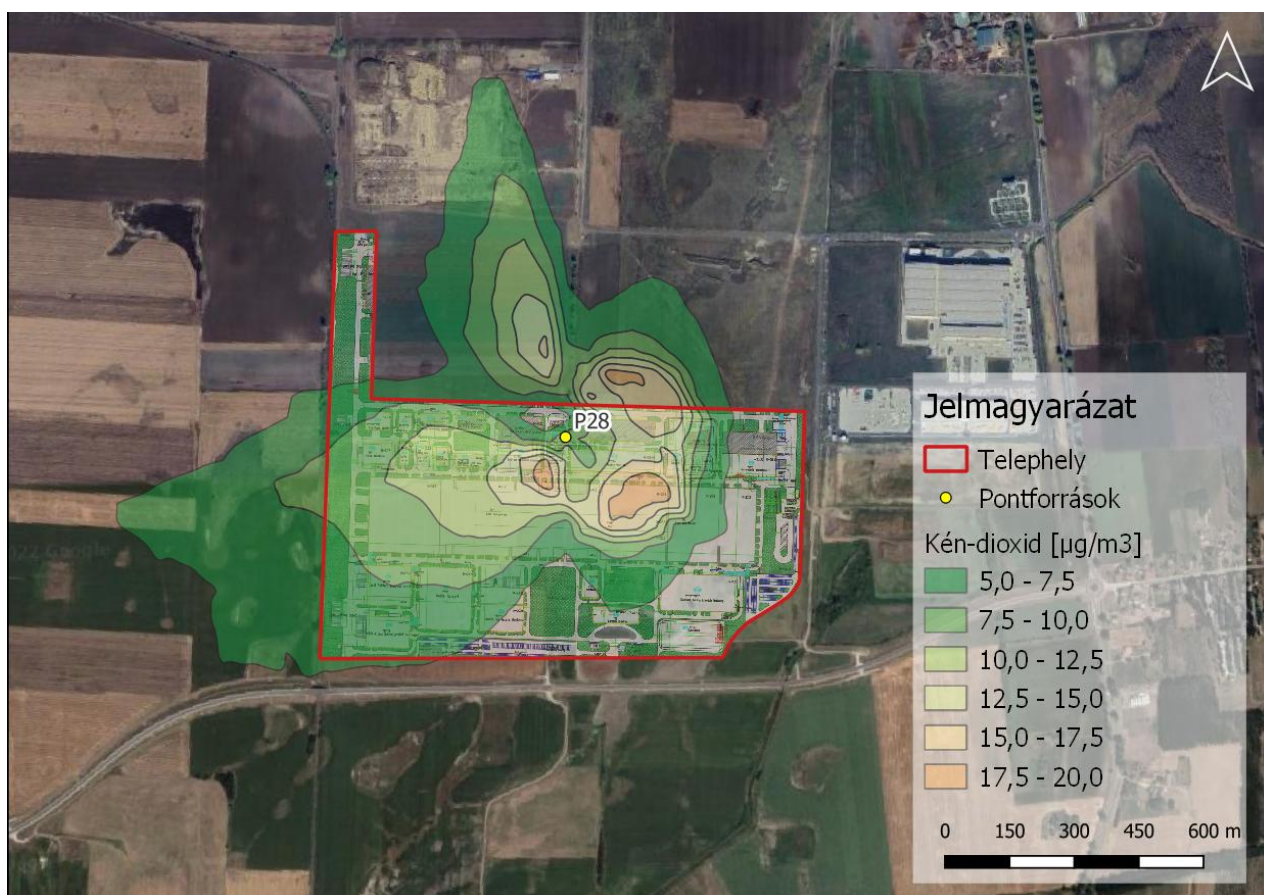
14. ábra Nikkel éves terjedési kép



15. ábra Mangán 24 órás terjedési kép

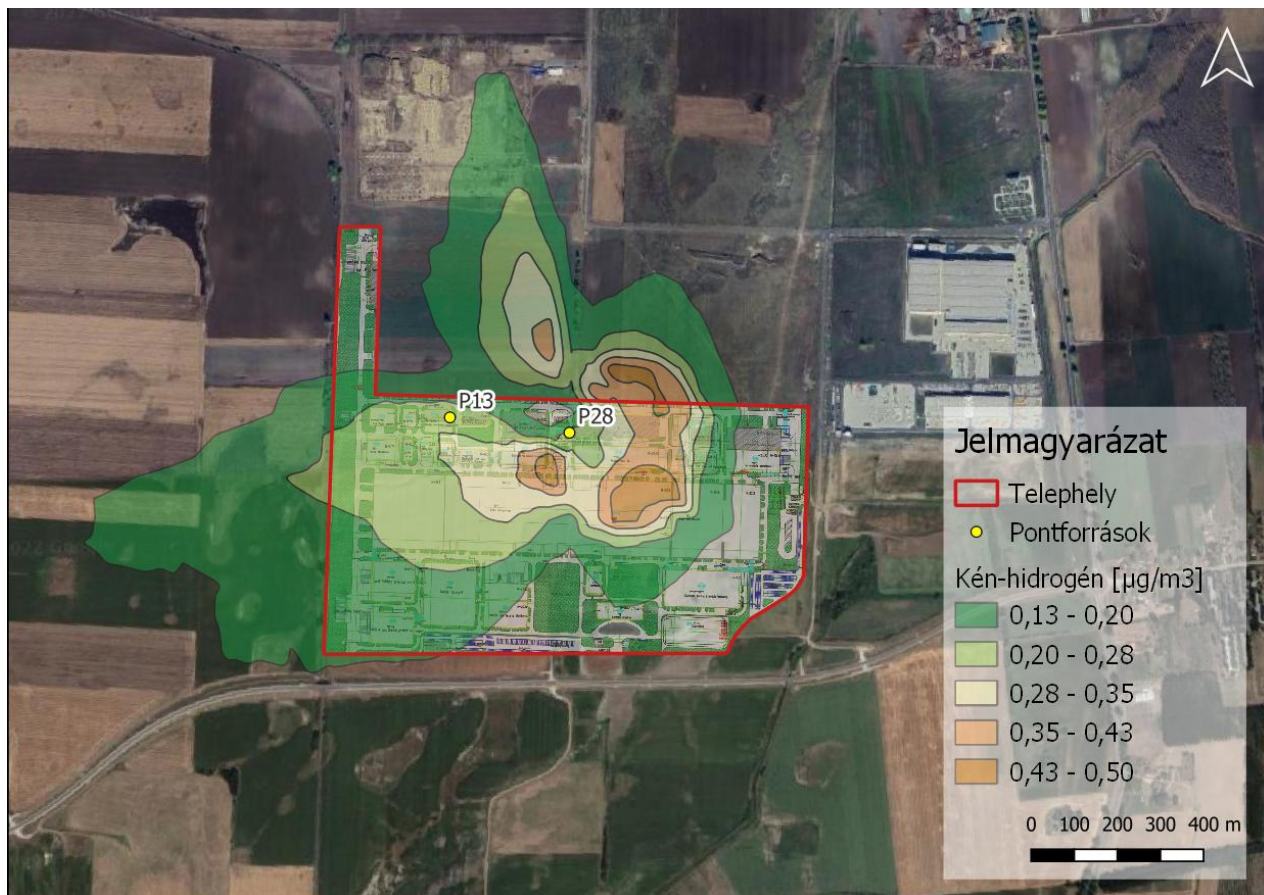


16. ábra Hidrogén-fluorid óras terjedési kép

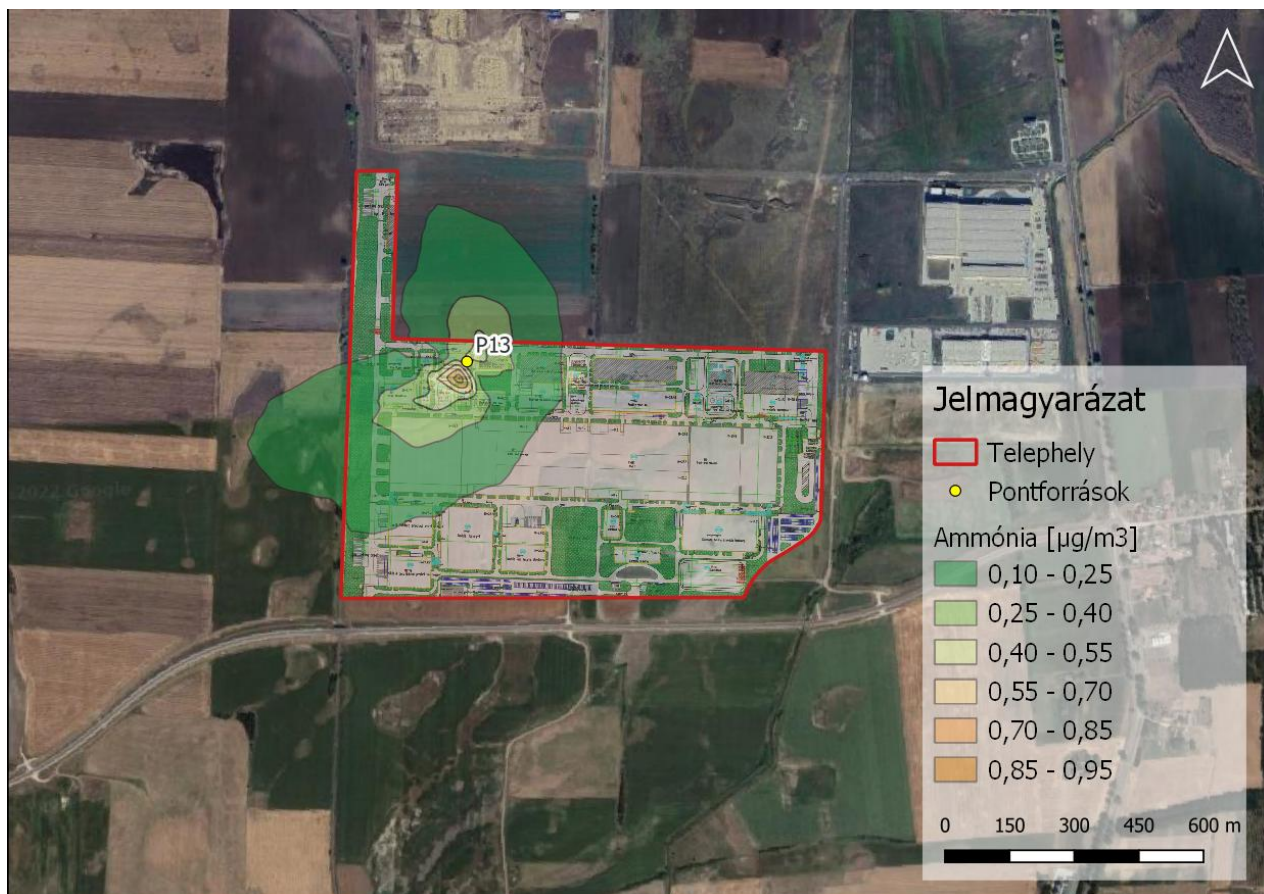


17. ábra Kén-dioxid óras terjedési kép

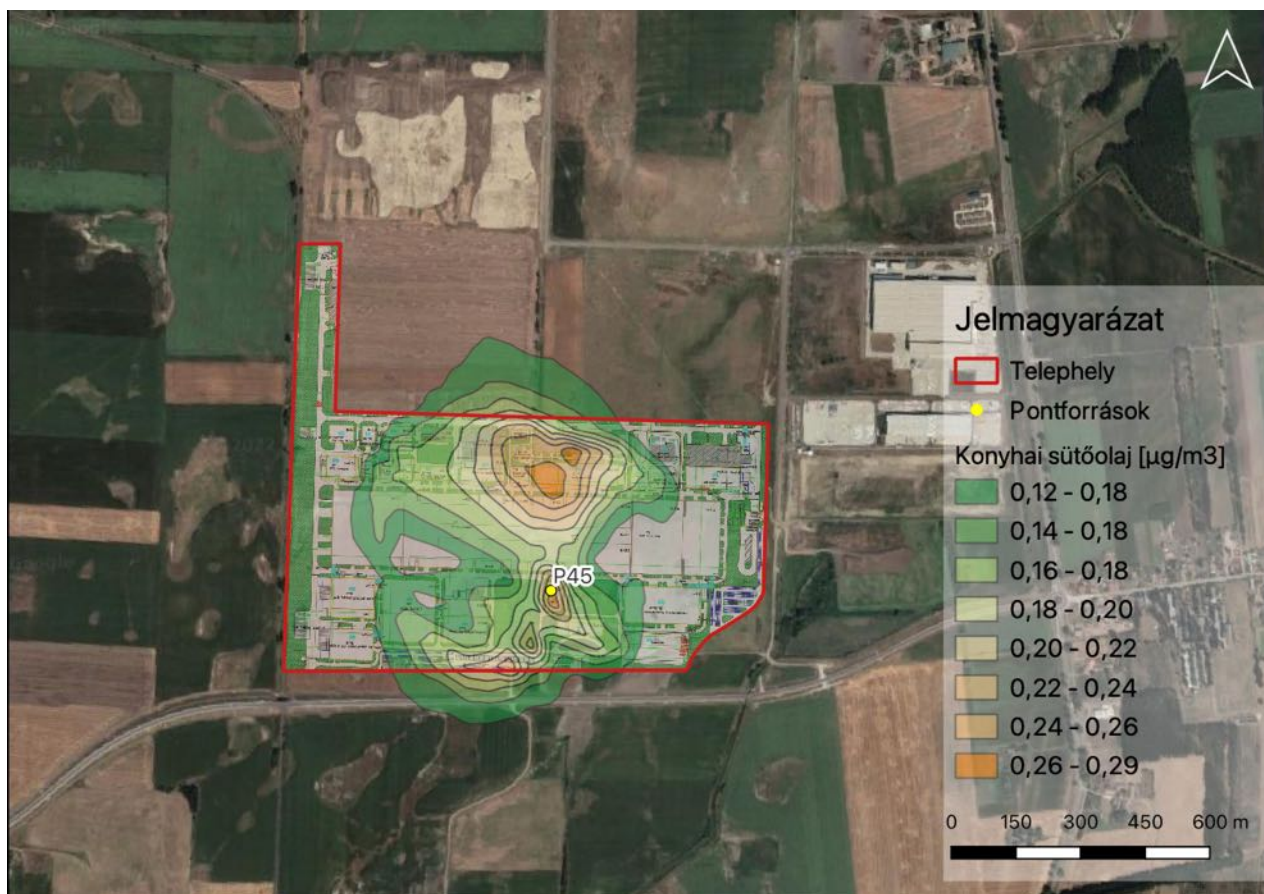




18. ábra Kén-hidrogén órás terjedési kép



19. ábra Ammónia órás terjedési kép



20. ábra Konyhai sütőolaj órás terjedési kép

### 8.1.1.3. Kialakuló immisziós koncentrációk jellemzése, hatásterület meghatározása

A pontforrások és a közlekedés által kialakuló immisziós csúcskoncentrációkat az alábbi táblázatban összesítjük.

12. táblázat A telephelyen belül kialakuló immisziós órás csúcskoncentrációk

Komponens	Immisziós alapállapot	Környező (tervezett) üzemekből eredő maximális többletterhelés	Tevékenység maximális levegőterhelése	Összesen	Határérték
Nitrogén-oxidok (mint NO <sub>2</sub> )*	27	18,2	61,8	107	200
Szén-monoxid (CO)	315	80	109,4	504,4	10 000
PM <sub>10</sub>	19,6	3,4	9,9	32,9	50 (24 órás)
Butándiol	-	-	35,3	35,3	5 000**
NMP	-	-	23,6	23,6	100
Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	-	-	63,8	63,8	300***
Kobalt	-	-	0,05	0,05	0,1 (24 órás)
Nikkel	0,001	0,002	0,01	0,013	0,02 (éves)
Mangán	-	-	0,45	0,45	1 (24 órás)
Hidrogén-flourid	-	-	1,6	1,6	20
SO <sub>2</sub>	13,0	-	20	33,0	250
H <sub>2</sub> S	-	-	0,5	0,5	8
Ammónia	-	-	0,95	0,95	200
Konyhai sütőolaj	-	-	0,29	0,29	500

\*Nitrogén oxidok NO<sub>2</sub> egyenértékben kifejezve

\*\*etil-alkohol immisziós határértékét vettük alapul

\*\*\*metil-etil keton immisziós határértékét vettük alapul

A terjedési képeket vizsgálva megállapítható, hogy a csúcskoncentrációk a telephelyen belül alakulnak ki, azaz a telephelyen kívül várhatóan kialakuló immisziós koncentrációk a táblázatban becsült értékeknél jelentősen alacsonyabbak lesznek.

A telephely környezetében üzemelő, illetve jelenleg ismert, még meg nem épített tevékenységek kibocsátásai a rendelkezésre álló információk alapján nem szuperonálnak a Kft. által tervezett tevékenység levegőterhelésére.

**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.

**13. táblázat Szagérzetet kiváltó koncentráció értékek**

Komponens	Szagérzetet kiváltó koncentráció	Várható levegőterhelés
	[µg/m <sup>3</sup> ]	
Nitrogén-oxidok (mint NO <sub>2</sub> )*	200	61,8
NMP	17 400	28,2
SO <sub>2</sub>	1 890	20
H <sub>2</sub> S	15	0,5
Ammónia	3 740	0,95

**A fenti táblázat alapján látható, hogy a tervezett tevékenységnek szagterhelése nincs.**

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 hatásterület meghatározására.

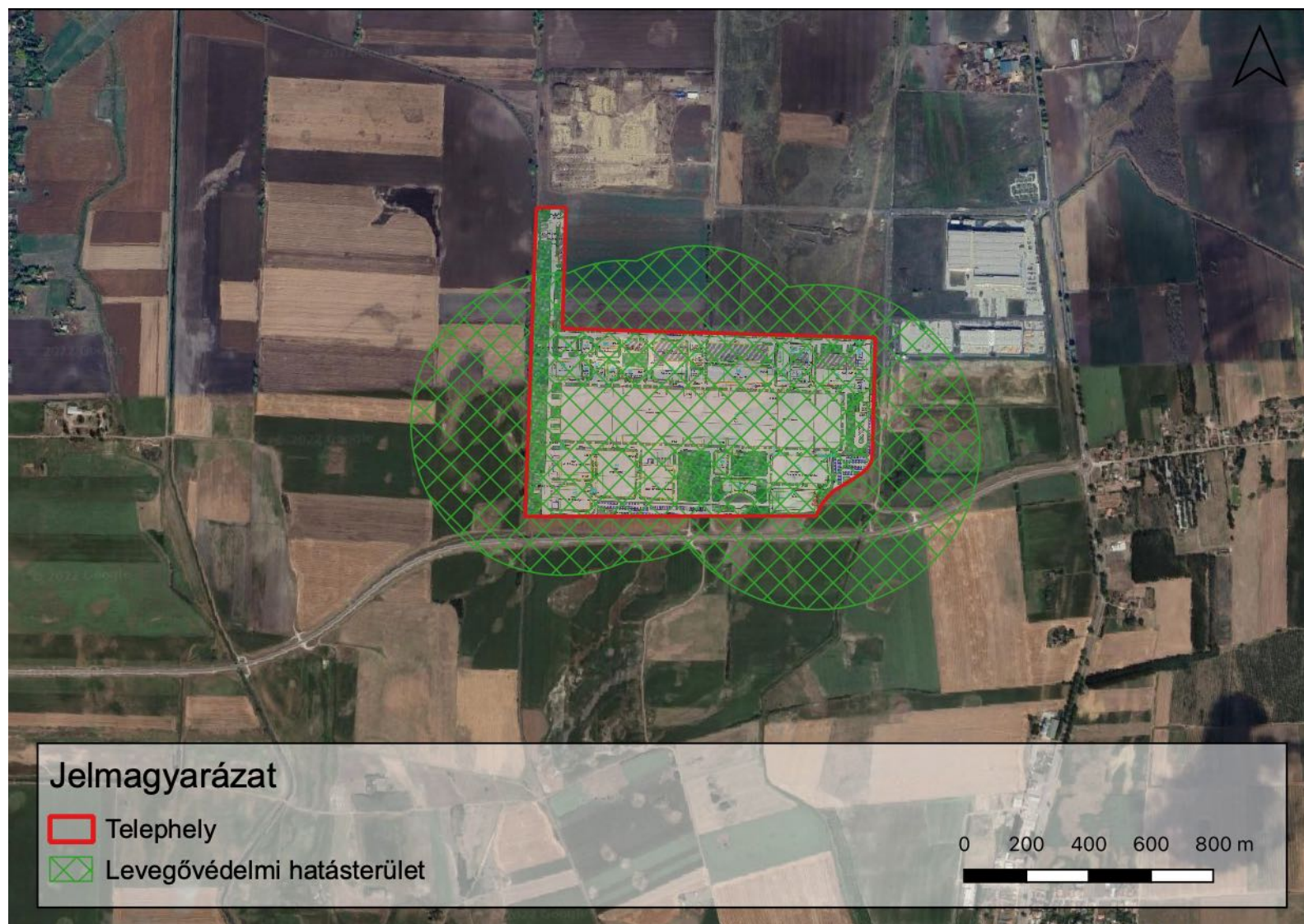
**14. táblázat** A tervezett pontforrások hatásterületének meghatározása

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P01	Hidrogén-flourid	0,25	$20 \cdot 0,1 = 2$	-	$(20-0) \cdot 0,2 = 4$	-	$0,25 \cdot 0,8 = 0,2$	421
P02	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	18,15	$300 \cdot 0,1 = 30$	-	$(300-0) \cdot 0,2 = 60$	-	$18,15 \cdot 0,8 = 14,52$	125
	Hidrogén-flourid	0,35	$20 \cdot 0,1 = 2$	-	$(20-0) \cdot 0,2 = 4$	-	$0,35 \cdot 0,8 = 0,28$	125
P03	PM <sub>10</sub>	2,165	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$2,165 \cdot 0,8 = 1,732$	152
P04	PM10	0,7	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,7 \cdot 0,8 = 0,56$	187
P05	PM10	2,05	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$2,05 \cdot 0,8 = 1,64$	195
P06	PM10	1,7	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$1,7 \cdot 0,8 = 1,36$	160
P07	PM10	2,45	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$2,45 \cdot 0,8 = 1,96$	176
P08	PM10	0,65	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,65 \cdot 0,8 = 0,52$	218
P09	Hidrogén-flourid	0,5	$20 \cdot 0,1 = 2$	-	$(20-0) \cdot 0,2 = 4$	-	$0,5 \cdot 0,8 = 0,4$	384
P10	PM10	0,02	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,02 \cdot 0,8 = 0,016$	383
P11	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	10,15	$300 \cdot 0,1 = 30$	-	$(300-0) \cdot 0,2 = 60$	-	$10,15 \cdot 0,8 = 8,12$	412
	Hidrogén-flourid	0,2	$20 \cdot 0,1 = 2$	-	$(20-0) \cdot 0,2 = 4$	-	$0,2 \cdot 0,8 = 0,16$	412
P12	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	30,35	$300 \cdot 0,1 = 30$	300	$(300-0) \cdot 0,2 = 60$	-	$30,35 \cdot 0,8 = 24,28$	324
	Hidrogén-flourid	0,6	$20 \cdot 0,1 = 2$	-	$(20-0) \cdot 0,2 = 4$	-	$0,6 \cdot 0,8 = 0,48$	324
P13	H <sub>2</sub> S	0,2	$8 \cdot 0,1 = 0,8$	-	$(8-0) \cdot 0,2 = 1,6$	-	$0,2 \cdot 0,8 = 0,16$	58
	Ammónia	0,97	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-0) \cdot 0,2 = 40$	-	$0,97 \cdot 0,8 = 0,776$	58
P14	PM10	1,25	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$1,25 \cdot 0,8 = 1$	222
P15	PM10	2,3	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$2,3 \cdot 0,8 = 1,84$	259
P16	PM10	2,35	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$2,35 \cdot 0,8 = 1,88$	258

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P17	PM10	1,25	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$1,25 \cdot 0,8 = 1$	318
P18	PM10	0,85	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,85 \cdot 0,8 = 0,68$	343
P19	NMP	22,8	$100 \cdot 0,1 = 10$	335	$(100-0) \cdot 0,2 = 20$	267	$22,8 \cdot 0,8 = 18,3$	273
P20	PM10	1	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$1 \cdot 0,8 = 0,8$	261
	Nikkel	0,0105	$0,02 \cdot 0,1 = 0,002$	335	$(0,02-0,001) \cdot 0,2 = 0,004$	270	$0,0105 \cdot 0,8 = 0,0084$	70
	Kobalt	0,05	$0,1 \cdot 0,1 = 0,01$	522	$(0,1-0) \cdot 0,2 = 0,02$	335	$0,05 \cdot 0,8 = 0,04$	261
	Mangán	0,45	$1 \cdot 0,1 = 0,1$	453	$(1-0) \cdot 0,2 = 0,2$	324	$0,45 \cdot 0,8 = 0,36$	261
P21	PM10	0,2	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,2 \cdot 0,8 = 0,16$	206
P22	PM10	0,2	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,2 \cdot 0,8 = 0,16$	188
P23	PM10	0,2	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,2 \cdot 0,8 = 0,16$	170
P24	PM10	0,15	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,15 \cdot 0,8 = 0,12$	486
P25	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	18,15	$300 \cdot 0,1 = 30$	-	$(300-0) \cdot 0,2 = 60$	-	$18,15 \cdot 0,8 = 14,52$	140
P26	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	39,45	$300 \cdot 0,1 = 30$	307	$(300-0) \cdot 0,2 = 60$	-	$39,45 \cdot 0,8 = 31,56$	302
	Hidrogén-flourid	0,8	$20 \cdot 0,1 = 2$	-	$(20-0) \cdot 0,2 = 4$	-	$0,8 \cdot 0,8 = 0,64$	302
P27	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	5,6	$300 \cdot 0,1 = 30$	-	$(300-0) \cdot 0,2 = 60$	-	$5,6 \cdot 0,8 = 4,48$	400
	PM10	0,6	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,6 \cdot 0,8 = 0,48$	400
P28	Szén-monoxid (CO)	52,65	$10\ 000 \cdot 0,1 = 1\ 000$	-	$(10\ 000-395) \cdot 0,2 = 1\ 921$	-	$52,65 \cdot 0,8 = 42,12$	303
	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	5,25	$300 \cdot 0,1 = 30$	-	$(300-0) \cdot 0,2 = 60$	-	$5,25 \cdot 0,8 = 4,2$	303
	Hidrogén-flourid	0,25	$20 \cdot 0,1 = 2$	-	$(20-0) \cdot 0,2 = 4$	-	$0,25 \cdot 0,8 = 0,2$	303
	PM10	1,45	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$1,45 \cdot 0,8 = 1,16$	303
	NOx	26,35	$200 \cdot 0,1 = 20$	308	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$26,35 \cdot 0,8 = 21,08$	303
	SO2	20	$250 \cdot 0,1 = 25$	-	$(250-0) \cdot 0,2 = 50$	-	$20 \cdot 0,8 = 16$	303
	H2S	0,5	$8 \cdot 0,1 = 0,8$	-	$(8-0) \cdot 0,2 = 1,6$	-	$0,5 \cdot 0,8 = 0,4$	303
P30	NOx	6,4	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$6,4 \cdot 0,8 = 5,12$	172
	Szén-monoxid (CO)	12,85	$10\ 000 \cdot 0,1 = 1\ 000$	-	$(10\ 000-395) \cdot 0,2 = 1\ 921$	-	$12,85 \cdot 0,8 = 10,28$	172
P31	NOx	6,15	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$6,15 \cdot 0,8 = 4,92$	185
	Szén-monoxid (CO)	12,3	$10\ 000 \cdot 0,1 = 1\ 000$	-	$(10\ 000-395) \cdot 0,2 = 1\ 921$	-	$12,3 \cdot 0,8 = 9,84$	185
P32	NOx	6,25	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$6,25 \cdot 0,8 = 5$	190
	Szén-monoxid (CO)	12,45	$10\ 000 \cdot 0,1 = 1\ 000$	-	$(10\ 000-395) \cdot 0,2 = 1\ 921$	-	$12,45 \cdot 0,8 = 9,96$	190
P33	NOx	6,2	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$6,2 \cdot 0,8 = 4,96$	195
	Szén-monoxid (CO)	12,4	$10\ 000 \cdot 0,1 = 1\ 000$	-	$(10\ 000-395) \cdot 0,2 = 1\ 921$	-	$12,4 \cdot 0,8 = 9,92$	195
P34	NOx	6	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$6 \cdot 0,8 = 4,8$	202
	Szén-monoxid (CO)	12	$10\ 000 \cdot 0,1 = 1\ 000$	-	$(10\ 000-395) \cdot 0,2 = 1\ 921$	-	$12 \cdot 0,8 = 9,6$	202

Pontforrás	Komponens	Maximális koncentráció [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Maximális "A" Hatásterület [m]		Maximális "B" Hatásterület [m]		Maximális "C" Hatásterület [m]	
P35	NOx	5,9	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$5,9 \cdot 0,8 = 4,72$	209
	Szén-monoxid (CO)	11,8	$10\,000 \cdot 0,1 = 1\,000$	-	$(10\,000-395) \cdot 0,2 = 1\,921$	-	$11,8 \cdot 0,8 = 9,44$	209
P36	NOx	4	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$4 \cdot 0,8 = 3,2$	258
	Szén-monoxid (CO)	8,05	$10\,000 \cdot 0,1 = 1\,000$	-	$(10\,000-395) \cdot 0,2 = 1\,921$	-	$8,05 \cdot 0,8 = 6,44$	258
P37	NOx	4	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$4 \cdot 0,8 = 3,2$	253
	Szén-monoxid (CO)	8,05	$10\,000 \cdot 0,1 = 1\,000$	-	$(10\,000-395) \cdot 0,2 = 1\,921$	-	$8,05 \cdot 0,8 = 6,44$	253
P38	NOx	3,85	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$3,85 \cdot 0,8 = 3,08$	253
	Szén-monoxid (CO)	7,75	$10\,000 \cdot 0,1 = 1\,000$	-	$(10\,000-395) \cdot 0,2 = 1\,921$	-	$7,75 \cdot 0,8 = 6,2$	253
P39	NOx	3,55	$200 \cdot 0,1 = 20$	-	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$3,55 \cdot 0,8 = 2,84$	248
	Szén-monoxid (CO)	7,1	$10\,000 \cdot 0,1 = 1\,000$	-	$(10\,000-395) \cdot 0,2 = 1\,921$	-	$7,1 \cdot 0,8 = 5,68$	248
P40	NMP	1,09	$100 \cdot 0,1 = 10$	-	$(100-0) \cdot 0,2 = 20$	-	$1,09 \cdot 0,8 = 0,87$	113
P41	NMP	8,57	$100 \cdot 0,1 = 10$	-	$(100-0) \cdot 0,2 = 20$	-	$0,39 \cdot 0,8 = 0,31$	296
P42	Bután-diol	35,3	$5000 \cdot 0,1 = 500$	-	$(5000-0) \cdot 0,2 = 1000$	-	$35,3 \cdot 0,8 = 28,2$	287
P43	NOx	23,925	$200 \cdot 0,1 = 20$	294	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$23,925 \cdot 0,8 = 19,14$	296
	Szén-monoxid (CO)	23,925	$10\,000 \cdot 0,1 = 1\,000$	-	$(10\,000-395) \cdot 0,2 = 1\,921$	-	$23,925 \cdot 0,8 = 19,14$	296
P44	PM10	0,03	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,03 \cdot 0,8 = 0,024$	232
P45	olaj	0,29	$500 \cdot 0,1 = 5$	-	$(500-0) \cdot 0,2 = 100$	-	$0,29 \cdot 0,8 = 0,23$	382
P46	NOx	24,1	$200 \cdot 0,1 = 20$	138	$(200-45,2) \cdot 0,2 = 31$	-	$24,1 \cdot 0,8 = 19,28$	141
	Szén-monoxid (CO)	9,4	$10\,000 \cdot 0,1 = 1\,000$	-	$(10\,000-395) \cdot 0,2 = 1\,921$	-	$9,4 \cdot 0,8 = 7,52$	141
P47	PM10	1,8	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$1,8 \cdot 0,8 = 1,44$	252
P48	PM10	1,8	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$1,8 \cdot 0,8 = 1,44$	221
P49	PM10	0,75	$50 \cdot 0,1 = 5$	-	$(50-23) \cdot 0,2 = 5,4$	-	$0,75 \cdot 0,8 = 0,6$	227

***A pontforrások egyesített hatásterületét az egyes pontforrások hatásterületének uniója adja.***



A hatásterület nyugaton távolodik el legnagyobb mértékben a telephely határától, mintegy 377 m-re. Hatásterület maximális határa északi irányban 274 m, keleten 342 m, délen 304 m, nyugaton 377 m a beruházási terület határától.

***A levegőminőségre gyakorolt hatás a megvalósítás időszakában elviselhetőnek minősíthető.***

#### 8.1.1.4. Üvegházhatású gázok kibocsátott mennyisége

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 (CO<sub>2</sub>), a metán (CH<sub>4</sub>), a dinitrogén-oxid (N<sub>2</sub>O), a fluorozott szénhidrogének (HFC-k), a perfluorkarbonok (PFC-k), a kén-hexafluorid (SF<sub>6</sub>) és a nitrogén-trifluorid (NF<sub>3</sub>), 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.

**15. táblázat** Kibocsátott üvegházhatású gáz becsült mennyisége

Jel	Megnevezés	Kibocsátott ÜHG	Kibocsátás jellege	Kibocsátás tömegaránya [t/h]	Éves üzemóra	Éves kibocsátás [t]
P30	Gázkazán 1.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P31	Gázkazán 2.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P32	Gázkazán 3.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P33	Gázkazán 4.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P34	Gázkazán 5.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P35	Gázkazán 6.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P36	Gázkazán 7.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P37	Gázkazán 8.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P38	Gázkazán 9.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800
P39	Gázkazán 10.	CO <sub>2</sub>	folyamatos	3,6	8 000	28 800

A gázkazán kiválasztásánál kiemelt szempont a magas hatékonyságú, kis szennyezőanyag kibocsátású tüzelőberendezés beszerzése és telepítése.

A fenti táblázat alapján az évente **kibocsátásra kerülő CO<sub>2</sub> becsült mennyisége 288 000 t/év.** A telephelyen végzett tevékenységből eredő egyéb CO<sub>2</sub> kibocsátás mértéke nem jelentősnek minősíthető a kazánok CO<sub>2</sub> kibocsátásához képest.

Az OKIR (web.okir.hu) adatbázisa alapján Debrecen városban a 2020. évben 10 330 987 t CO<sub>2</sub> került kibocsátásra jelentésköteles légszennyező pontforrásokon keresztül.

A Kft. az üvegházhatású gázok kibocsátásának közvetett és közvetlen csökkentésére az alábbi intézkedéseket hozta:

- energiahatékony technológia alkalmazása, hogy tevékenység fajlagos energia felhasználása az elérhető legjobb legyen (gépek, berendezések energiafelhasználásának csökkentése, energia visszanyerő rendszerek telepítése, épületek hőszigetelése)
- épületek hűtési és fűtési energiaigényének csökkentése magas színvonalú épületszigeteléssel

Ellentételezést szolgáló intézkedések:

- megújuló energiaforrások előnyben részesítése, egyre magasabb arányban történő energiamix-be építése az energiabeszerzések során
- a telephelyen gyártott akkumulátorok megteremtik a lehetőségét a megújuló energián alapuló elektromobilitásnak
- az ingatlanon belüli magas zöldfelületi arány megvalósítása



A tervezett tevékenység hatását a üvegházhatású gázok növényzet által történő elnyelésére az alábbi számítás alapján becsüljük.

**16. táblázat** Megkötött üvegházhatású gáz becsült mennyisége

	Üzem megvalósítása előtti állapot	Üzem megvalósítása utáni állapot
Telephely területe	1 050 441 m <sup>2</sup>	
CO <sub>2</sub> -t elnyelő növény	gabona	fű
CO <sub>2</sub> megkötő felület	1 050 441 m <sup>2</sup> *	534 887 m <sup>2</sup>
CO <sub>2</sub> fajlagos megkötési képesség	1,1 kg CO <sub>2</sub> /év	0,4 kg CO <sub>2</sub> /év
Éves CO <sub>2</sub> megkötés (CO <sub>2</sub> megkötő felület * CO <sub>2</sub> fajlagos megkötési képesség)	1 155 t	214 t

*\*túlbecslést alkalmazva*

A számítás alapján látható, hogy a telephely üvegházhatású gáz megkötő képessége a jelenlegi állapothoz képest csökken, azonban Debrecen város 2020. évi ipari CO<sub>2</sub> kibocsátása (10 330 987t CO<sub>2</sub>) mellett a beruházás CO<sub>2</sub> többlet terhelése érdemi többlet hatást nem eredményez.

#### 8.1.1.5. Próbauzem

A Kft. a levegő védelméről szóló 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet 23. § (4) értelmében egyes pontforrások üzembe helyezését követően a technológiai pontforrások tekintetében próbauzemet kíván tartani. A próbauzem időtartama alatt a kibocsátásokat havi gyakorisággal, akkreditált szervezet méri. A próbauzem végét követő 60 napon belül próbauzemi zárójelentés kerül benyújtásra.

### 8.1.2. Vizek

#### 8.1.2.1. Vízellátás

A közüzemi vízhálózatra történő csatlakozás az Ipari Centrum északkeleti, illetve délnyugati oldaláról, az önkormányzati utak irányából négy DN300-as települési ivóvíz vezetékkel történik. A telephely ellátását hurkolt vízellátó csőhálózat biztosítja.

A telephely átlagos vízigénye 3 378 m<sup>3</sup>/nap, a csúcsvízigény 6 242 m<sup>3</sup>/nap. A felhasznált víz közel 85 %-a párolgási veszteségként a légkörbe távozik.

A szükséges vízigényt a Debreceni Vízmű Zrt. biztosítja, a telephely vízigénye csak akkor kerül kielégítésre, ha az a lakosság vízellátását nem veszélyezteti.

#### Közületi nyersvíz

A telephely vízellátása a települési vízhálózatról tervezett. A telek vízbekötése a terület északi, illetve déli oldalán, az önkormányzati utakról egy-egy vezetékes vízbekötéssel tervezik megvalósítani.

#### Ipari nyersvíz

Az épületek belső technológiai vízellátása túlnyomásos rendszerrel tervezett, víztároló medence és változó frekvenciájú szivattyú segítségével. A technológiai vízigény főként a nyersvízből előállított lágyított vízből és a hűtőtornyok pótvízigényéből áll.

A vízelőkészítő és a vízellátó berendezések a Kiszolgáló épület - kazánház helyiségben kerülnek elhelyezésre.

#### Hűtőtornyok

A központosított hűtővíz rendszert és a vízhűtő egységeket a termeléshez és a kiszolgáló egységek ellátásához használják. A vízhűtő egységeket a kiszolgáló épületben (DBF02A) szerelik fel, hogy 7/12 °C és 10/15 °C hűtött vizet állítsanak elő. A hűtővíz vezetékét a szükséges épületben lefektetik, hogy biztosíthassák a légkondicionáláshoz és a technológiai hűtéshez szükséges hűtési igényt.

### Tűzivíz

A telephelyi tűzoltó rendszer kültéri tűzcsap vízellátó rendszerből, beltéri tűzcsap vízellátó rendszerből, beltéri automata sprinkler vízellátó rendszerből, gázoltó rendszerből, vízköd alapú konyhai tűzoltó rendszerből és tűzoltó készülékből áll a tervek szerint.

Az egyes épületek tűzivíz ellátását tűzivíz tartály és tűzoltó szivattyúház biztosítja.

A tűzivíz ellátó rendszer részét képezi egy föld feletti technológiai és tűzivíz tartály és szivattyúház. A technológiai és tűzivíz tartály teljes térfogata ~ 5600 m<sup>3</sup>, amely 2 részre oszlik, ebből ~2000 m<sup>3</sup> a tűzivíz, a többit a technológia használja fel.

#### *8.1.2.2. Szennyvíz kibocsátás*

Az eltérő vízhasználatból származó szennyvizek számára elkülönített szennyvízelvezető rendszer kerül kialakításra, így külön kommunális, általános termelési és technológia szennyvízrendszer kerül kiépítésre. A telephelyről elvezetésre kerülő szennyvizek mennyisége átlagosan 506 m<sup>3</sup>/nap.

### 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.

### Kezelést nem igénylő technológiai szennyvíz

Kezelést nem igénylő technológiai szennyvízként a légkondicionálók kondenzvíze, a hűtőtoronyok leiszapolási víze, takarításból származó felmosóvizek tartoznak.

Ezeknél a folyamatoknál keletkezett szennyezett vizet az üzem területén belüli fő vízvezetős hálózatába vezetik, ahonnan a települési szennyvízhálózatba kerül.

### Kezelést igénylő technológiai szennyvíz

A technológiai szennyvíz katód- és anódgyártás során keletkezik. Az innen összegyűjtött szennyvizeket a telephelyen belül kialakításra kerülő szennyvíz előkezelőre vezetik.

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

#### *8.1.2.3. Szennyvíz előkezelés*

A technológiai szennyvíz fizikai-kémiai-biológiai kezelésére az alábbi főbb lépésekből álló technológiát tervezik megvalósítani:

- gyűjtés és homogenizálás (anódos és katódos szennyvizet külön-külön tartályban)
- elektrokémiai oxidáció (Fenton-reakcióval)
- szennyezőanyag leválasztása (koaguláció)
- iszapfázis leválasztás ülepítéssel
- szakaszos üzemű eleveniszapos szennyvíztisztítás (SBR)

Az elektrokémiai oxidációs eljárás során alkalmazni kívánt Fenton-reakció flokkuláló hatásával, illetve a szennyező anyagok oxidációjával járul hozzá a szennyvíz tisztítás hatékonyságához. A reakció során hidrogén-peroxid fémsókkal elreagál, melynek eredményeként igen reaktív hidroxil gyök képződik, így javítják a szennyvíz biológiai lebonthatóságát és egyúttal szerves szennyező anyagot is eltávolítanak.

A katódos szennyvíz pH-ját 10 körüli értéken tartják; ezután a nehézfém-ionokat, például a kobaltot, a nikkelt és a mangánt koagulációval eltávolítják (kicsapatják). Ülepítést követően a katódos szennyvizet puffertartályba vezetik. Az anódos szennyvizet koaguláció és ülepítést követően vezetik a közös puffertartályba.

A katód-, illetve az anódgyártásból származó szennyvíz összegyűjtését követően a szennyvizet biológiai eleveniszapos technológiával tisztítják, majd szivattyúval vagy gravitációsan a közcsatornába vezetik.

Az SBR eleveniszapos szennyvíztisztítási technológia során egy medencében, szakaszos betáplálással, időben elkülönítve biztosítja a különböző környezeti feltételeket a mikroorganizmusok számára.

A levegőztetést követően a tisztított szennyvíz és eleveniszap keveréke ülepitésre kerül, ezt követően indul meg a tisztított szennyvíz elvezetése. A fölősiszap egy része elvételre, másik része pedig visszatáplálásra kerül a levegőztetett medencébe.

**17. táblázat** Nyers és előkezelt szennyvizek jellemzői

Szennyezőanyag	Nyers szennyvíz (mg/l)		Előkezelt szennyvíz (mg/l)	Határérték* (mg/l)
	katódgyártás szennyvize	anódgyártás szennyvize		
KOI <sub>cr</sub>	≤ 10 000	≤ 3 000	≤ 150mg/l	1000
BOI <sub>5</sub>	≤ 3 000	≤ 1 500	≤ 2,0mg/l	500
Ammónium-nitrogén	≤ 120	≤ 110	≤ 30 mg/l	100
Összes nitrogén	≤ 320	NA	≤ 40mg/l	150
Levegőanyag tartalom (SS)	≤ 1 000	≤ 3 500	≤ 140mg/l	-
Összes kobalt	≤ 3,0	NA	≤ 0.1 mg/l	1
Összes nikkell	≤ 5,0	NA	≤ 0,5 mg/l	1
Összes mangán	≤ 3,0	NA	≤ 1,5 mg/l	5
pH	7 - 8	7 - 8	6,5 - 9	6,5 - 10

*\*28/2004. (XII.25.) KvVM rendelet szerint megállapított közcsatornába bocsátható szennyvizek szennyezőanyag tartalmának küszöbértékei – egyéb befogadóba való közvetett bevezetés esetén*

#### 8.1.2.4. Csapadékvíz rendszer

Az épületekről összegyűjtött szennyezetlen csapadékvizek telephelyen belüli csapadékvíz elvezető rendszerbe kerülnek elvezetésre, majd onnan egy puffertározóba.

A belső úthálózatról összegyűjtött csapadékvizet megfelelő CE jelöléssel vagy ÉME engedéllyel rendelkező olajfogókon keresztül vezetik a csapadékvíz elvezető hálózatra, amely onnan szintén a csapadékvíz puffertározóba kerül.

A csapadékvizet végül az ipari park csapadékvíz-elvezető hálózatára bocsátják.

#### 8.1.3. Földtani közeg, talaj

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 technológiában használt vegyi anyagokat tartályokban tárolják. A tartályok műszaki jellemzőit az alábbi táblázatban ismertetjük.

**18. táblázat** Tárolótartályok kialakítása

Megnevezés	Tárolt anyag megnevezése	EOVX EOYV	Tárolási kapacitás m <sup>3</sup>	Műszaki védelem módja
NMP tároló tartálypark	NMP (N-metil-2-pirrolidon)	844224 238923	4 x 500	Épületen belüli tárolás.(DBF01) 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 minimum 500 m <sup>3</sup> .
Elektrolit tároló tartálypark 1.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	843694 238934	8 x 25	Épületen belüli tárolás.(DBF07) 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 minimum 25 m <sup>3</sup> .
Elektrolit tároló tartálypark 2.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)		8 x 25	
	DEC (dietyl-karbonát)		2*25	
Elektrolit tároló tartálypark 3.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)		6*25	
Elektrolit tároló tartálypark 4.	Elektrolit (Dimetil-karbonát, Metil-etil-karbonát)	12*6		
Termoolaj tároló	Szintetikus termáolaj	844021 238936	2*60 1*50	Épületen belüli tárolás. (DBF02A) A tartályok vízzáró és vegyszerálló beton kármentőben vannak elhelyezve. A kármentő térfogata minimum 60 m <sup>3</sup> .

Az épület alapozása során 40 cm vastag vízzáró aljzatbeton padozatot alakítanak ki. A padozatot epoxy gyantával vonják be, azonban az NMP-vel való érintkezés eshetőségekor rozsdamentes acél felületek alakítanak ki.

A fent bemutatott épület rétegrend, és a tartályok műszaki védelme miatt szennyezőanyag normál üzemmenet mellett nem juthat a talajra, felszín alatti vízbe.

Az esetleges kiülepedés figyelését, ellenőrzését az érintett komponensek felszínközeli talajban való rendszeres mérésével valósítják meg.

***A tevékenység talajra gyakorolt hatása a megvalósítás során elviselhető.***

**8.1.4. Épített környezet**

A megvalósítás (üzemelés) során az épített környezetre gyakorolt hatás elviselhető. A beruházási területen belül a tájalakító tevékenység a telepítés (építés) során már megvalósult.

## 8.1.5. Hulladék

### 8.1.5.1. Keletkező hulladékok

A várhatóan keletkező éves hulladékok becsült mennyiségét a következő táblázatban foglaljuk össze.

**19. táblázat Keletkező hulladékok mennyisége**

HAK	Megnevezés	Éves becsült maximális mennyiség [tonna]
<b>Nem veszélyes hulladékok</b>		
12 01 04	nemvas fém részek és por	5 700
15 02 03	kimerült aktív szén	100
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	9 000
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	3 500
16 02 14	veszélyes anyagot nem tartalmazó gyártási hulladék	12 450
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	1 600
<b>Veszélyes hulladékok</b>		
08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	1 610
13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke	40
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	1 410
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	1 250
16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	12 600
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	1 300 <sup>a</sup>
16 05 06*	Vegyí anyagok hulladéka	90

<sup>a</sup> A termelés kezdete 2025 áprilisára, az NMP regeneráló rendszer használatba vétele 2025. év végén várható. Ebben az időszakban keletkező mintegy 20 000 t NMP-víz elegy kezelését külső szakcég végzi.

A keletkező hulladékok kezelőit a kezelési kapacitások mérlegelése mellett tendereztetési folyamat során választják ki. Csak olyan cégek kerülhetnek kiválasztásra, melyek rendelkeznek az adott hulladékok kezelésére vonatkozó hulladékgazdálkodási engedéllyel.

A Kft. a keletkező hulladékok gyűjtése során a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait veszi figyelembe.

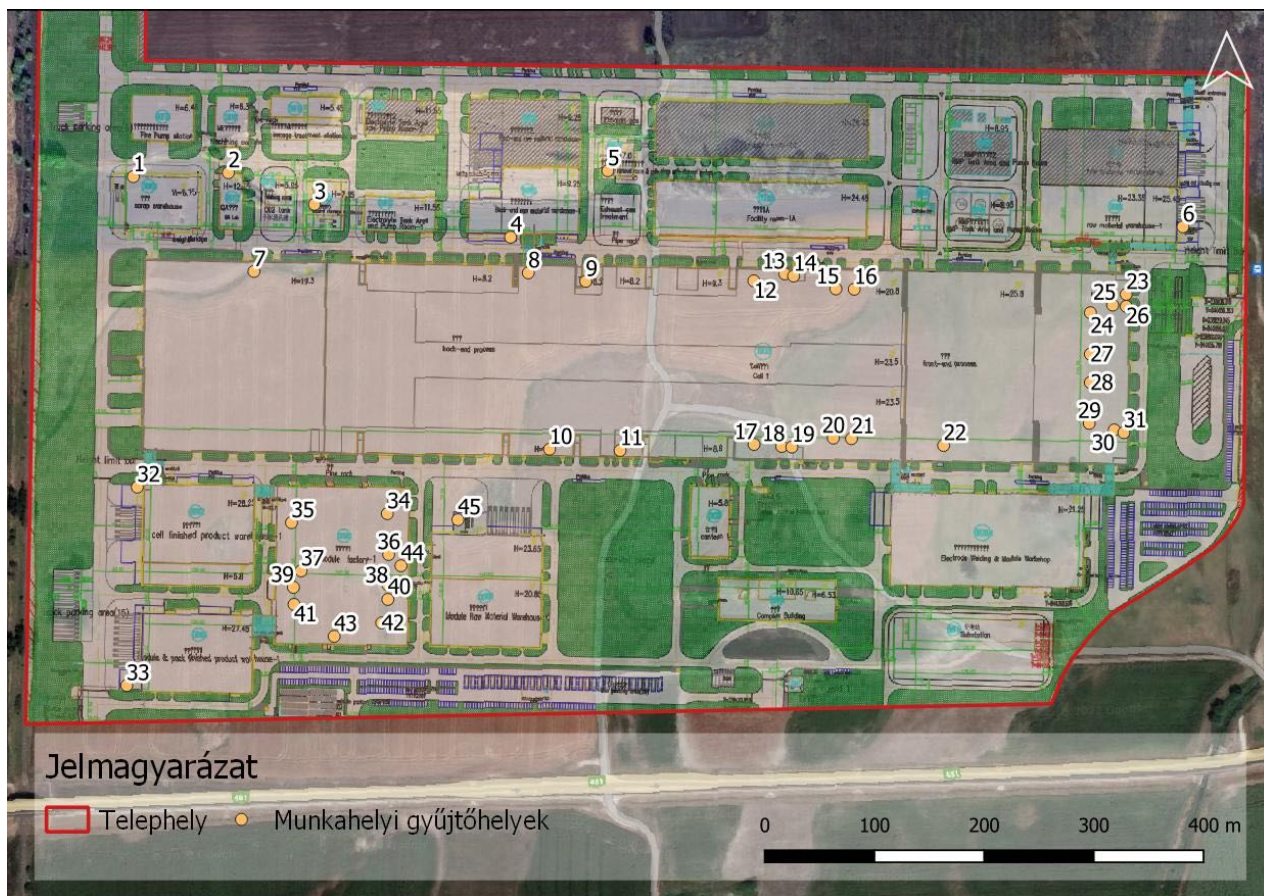
### Munkahelyi gyűjtőhelyek

Munkahelyi gyűjtés céljára – az adottságoktól függően – különféle hulladékgyűjtő edényeket (hordó, zsák, kuka, konténer, stb.) rendszeresítenek. Az edényen a tárolt hulladék megnevezését és azonosító kódját minden esetben jól látható módon feltüntetik.

Munkahelyi gyűjtőhelyek esetén a hulladékok gyűjtésének maximális ideje 6 hónap. A munkahelyi gyűjtőhelyeken gyűjtött hulladékokat vagy közvetlenül kezelőhöz szállítják, vagy a telephelyen kialakított üzemi gyűjtőhelyek egyikére szállítják.

A tevékenység végzésekor keletkezett hulladékokat már a keletkezés helyén, az üzemben szelektíven gyűjtik. Az elkülönített gyűjtés történhet erre a célra rendszeresített gyűjtőedényben, konténerben, a hulladék biztonságos gyűjtését lehetővé tevő helyiségben vagy szilárd burkolattal ellátott, elkerített területen. Közvetlenül a keletkezés helyén gyűjtött hulladékok esetében munkahelyi gyűjtőhelyről beszélünk. A helyi hulladékgyűjtés körülményeit és folyamatát minden esetben úgy alakítják ki, hogy az a tevékenységet végzők egészségét ne veszélyeztesse és a környezetet ne szennyezze.

Az üzem területén kialakításra kerülő munkahelyi gyűjtőhelyeket az alábbi ábra szemlélteti.



21. ábra Munkahelyi gyűjtőhelyek elhelyezkedése

Az egyes munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékokat, és a gyűjtőhelyek kapacitását az alábbi táblázat szemlélteti.

20. táblázat Munkahelyi gyűjtőhelyek

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
1	15 01 03	fa csomagolási hulladék	5
	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	
2	06 01 06*	egyéb sav	4
	16 05 06*	veszélyes anyagokból álló vagy azokkal szennyezett laboratóriumi vegyszerek, ideértve a laboratóriumi vegyszerek keverékeit is	
3	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradványként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	10
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
	16 06 06*	elemekből és akkumulátorokból származó, elkülönítetten gyűjtött elektrolit	
4	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
5	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	2
6	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	4
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
7	20 01 33*	elemek és akkumulátorok, amelyek között a 16 06 01, a 16 06 02 vagy a 16 06 03 azonosító kóddal jelölt elemek és akkumulátorok is megtalálhatók	4
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
8	07 02 13	hulladék műanyag	4
9	07 02 13	hulladék műanyag	6
	12 01 99	közelebbről meg nem határozott hulladék	
	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	
	15 01 09	textil csomagolási hulladék	
	16 01 19	műanyagok	
	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 01 22	közelebbről meg nem határozott alkatrészek	
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
17 04 02	alumínium		
10	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
11	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
12	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	4
13	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	
14	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	2
	12 01 99	közelebbről meg nem határozott hulladék	
15	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
16	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
17	15 01 06	egyéb, kevert csomagolási hulladék	3
18	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	2
	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	
19	08 04 10	ragasztók, tömítőanyagok hulladéka, amely különbözik a 08 04 09-től	2
	12 01 99	közelebbről meg nem határozott hulladék	
20	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
21	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
22	07 01 08*	egyéb üstmaradék és reakciómaradék	1
23	12 01 99	közelebbről meg nem határozott hulladék	1
24	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
25	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	2
	19 02 05*	fizikai-kémiai kezelésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	
26	19 02 05*	fizikai-kémiai kezelésből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	2
27	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	1
28	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	1
29	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	1
30	15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	1

Munkahelyi gyűjtőhely	HAK	Hulladék megnevezése	Kapacitás [t]
31	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	1
32	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	3
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	
33	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	3
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
34	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	3
35	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	2
	08 04 17*	gyantaolaj	
36	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
37	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	2
	08 04 17*	gyantaolaj	
38	16 07 09*	egyéb veszélyes anyagokat tartalmazó hulladék	2
39	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
40	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
41	20 01 35*	veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	2
42	15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebbről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat	2
43	20 01 35*	veszélyes anyagokat tartalmazó, kiselejtezett elektromos és elektronikus berendezések, amelyek különböznek a 20 01 21-től és a 20 01 23-tól	2
	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	
44	20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is	4
45	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	3
	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	
	15 01 03	fa csomagolási hulladék	

A munkahelyi gyűjtőhelyek a 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet szerinti kialakításúak. A jogszabályi előírásokat és a megfelelés módját a következő táblázatban összegezzük.



## 21. 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 hulladékokat a fenti táblázatban szereplő edényzetekben gyűjtik.
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 kódokonként 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 gyűjtőhely

Amennyiben a munkahelyi gyűjtőhelyen gyűjtött hulladékok elszállítására nem közvetlenül a munkahelyi gyűjtőhelyről kerül sor, azokat az üzemi gyűjtőhelyre szállítják el (DBW06 épület).

Ez az épület egyszintes vasbeton pillérvázazs szerkezet, rövid főtartó rendszerben. Alapterülete 66x46 m. Az épület jellemzően előregyártott vasbeton szerkezeti elemekből áll. A pillérek keresztmetszete 50x50 cm.

A tetőgerendák kétirányú előregyártott elemekből épülnek fel. A rövid főtartók 50/60 cm méretűek és közvetlenül a pillérekre támaszkodnak. A vasbeton T-szelemének 26/60 cm méretben  $7/2=3,5$  m távolsággal készültek 11 m hosszban.

A homlokzati burkolatok kazettás rendszeréből adódóan a HEA160 hengerelt idomú acélból készült pillérek közé falváz tartó oszlopok elhelyezése indokolt. A tetőszerkezet magas trapézlemezből készült, 3%-os lejtéssel.

Az alapba vasbeton pillérkeret van rögzítve, amely biztosítja az épület térbeli merevségét.

Az épület alapozása során 40 cm vastag vízzáró aljzatbeton padozatot alakítanak ki. A padozatot epoxy gyantával vonják be, azonban az NMP-vel való érintkezés eshetőségekor rozsdamentes acél felületek alakítanak ki.

A hulladék üzemi gyűjtőhely tervezett rétegrendje:

0 – 0,01 m	vegyszerálló bevonat
0,01 – 0,25 m	acélhajás beton padlólemez, 1 vízszigetelő réteg
0,25 – 0,35 m	sovány beton
0,35 – 0,6 m	zúzott kő
0,6 – 0,8 m	zúzott kő védőréteg
0,8 – 1,2 m	tömörített föld

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.

Üzemi gyűjtőhelyek esetén a hulladékok gyűjtésének maximális ideje 1 év.  
 Az üzemi gyűjtőhelyek jellemzőit a következő táblázat foglalja össze.

**22. táblázat** Hulladék üzemi gyűjtőhely adatai

Épületrész	Alapterület [m <sup>2</sup> ]	HAK	Megnevezés	Kapacitás [tonna]	Gyűjtési mód
<b>Nem veszélyes hulladékok részére</b>					
Papír hulladék tároló	430	15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék	17,3	bigbag zsák
Műanyag zsák tároló	140	15 01 02	műanyag csomagolási hulladék	3,0	bigbag zsák
Garbage Room	420	12 01 04	nemvas fém részek és por	9,0	zárt konténer
		15 02 03	kimerült aktív szén		zárt hordó
		20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is		zárt konténer
Fémhulladék tároló	130	12 01 02	vasfém részek és por	5,6	zárt konténer
		12 01 04	nemvas fém részek és por		zárt konténer
Modulgyártás hulladékai	170	16 02 16	kiselejtezett berendezésből eltávolított anyag, amely különbözik a 16 02 15-től	3,66	zárt konténer
<b>Veszélyes hulladékok részére</b>					
Feszültségmentesítés hulladéktároló helyiség	1160	16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	36,8	bigbag zsák
Hulladék akkumulátor tároló helyiség	524	16 02 15*	kiselejtezett berendezésből eltávolított veszélyes anyag	20,4	bigbag zsák
Egyéb veszélyes hulladék tároló	500	08 04 09*	szerves oldószereket vagy más veszélyes anyagokat tartalmazó ragasztók, tömítőanyagok hulladéka	76,7	zárt hordó
		13 05 08*	homokfogóból és olaj-víz szeparátorokból származó hulladékok keveréke		zárt hordó, IBC tartály
		15 01 10*	veszélyes anyagokat maradékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék		bigbag zsák
		15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebről meg nem határozott olajsűrőket), törlőkendők, védőruházat		bigbag zsák

#### 8.1.5.2. Hulladék előkezelés (cellák feszültségmentesítése)

A selejt cellák sajátossága, hogy vízzel (ideértve a levegő páratartalmát) érintkezve meggyulladnak.

Az előkezelésre kerülő hulladék kódja: 16 02 15\*.

A kamrában egyszerre 6 kg elektródát helyeznek be, majd vizet permeteznek. Az elektróda kigyullad, az égéshez szükséges levegőt alulról vezetik be, míg a füstgázokat a kamra felső részén vezetik el, majd kezelik.

A füstgázokat az alábbi egységeken vezetik keresztül: porszűrő, lúgos mosó, aktív szenes torony.

A feszültségmentesítés 15 percig tart, mely végén a feszültségmentesített elektróda maradékát veszélyes hulladék üzemi gyűjtőhelyen gyűjtik elszállításig.

Az előkezelést követően a feszültségmentesített elektróda maradék hulladékkezelőnek biztonsággal átadható.

Az előkezelési művelet kódja:

- E03 - 04 oxidáció, redukció.

**A maximális hulladék előkezelési kapacitás 200-300 kg/nap, 110 tonna/év.**

A kezelési folyamat során kritikus ellenőrzési pont a gyártási folyamat végén található minőségellenőrző pont. Itt kerül megállapításra, hogy az adott cella minősége megfelelő-e. Ellenkező esetben a cella előkezelése szükséges.

A kezelési művelettel elérni kívánt gazdasági cél: a keletkező hulladék későbbi szállításából és kezeléséből származó havária események (tűzveszély) megelőzése azzal, hogy a hulladék tűzveszélyességét már az elszállítást megelőzően megszüntetik.

A környezetbiztonságra, az esetlegesen bekövetkező káresemény (havária) elhárítására vonatkozó tervet a tevékenység megkezdéséig benyújtásra kerülő üzemi terv tartalmazza.

A Kft. a tevékenysége során környezetvédelmi megbízottat alkalmaz.

## 8.1.6. Zaj

### 8.1.6.1. A tervezett zajforrások

#### Gépészeti zajforrások

Az épületen belül kialakuló diffúztéri zajszint a megadott adatszolgáltatás alapján a legzajosabb épülrészek esetén sem haladja meg a 85 dB-t.

A csarnoképületek homlokzatai szendvicspanel szerkezetűek, a szendvicspanel léghanggátlása  $R_w=27$  dB.

Hasonló üzemekben szerzett tapasztalataink alapján a homlokzatokon keresztül zaj nem szűrődik ki.

Az épületek nyílászárói az üzemlés alatt zárt állapotban vannak. A fő zajforrás a kültéren elhelyezett gépészeti berendezések (légkezelők, ventilátorok, hűtőtornyok) illetve a homlokzati szellőzőnyílások jelentik.

A gépészeti berendezések zajkibocsátását az alábbi táblázatban mutatjuk be:

**23. táblázat: A tervezett zajforrások**

Zajforrás jele	Zajforrás	Zajforrás helye	Zajforrás mennyisége (db)	Hangteljesítmény szint (dB(A))	Üzemelési idő nappal/éjjel
Z1	Légkezelő beszívás	DBF06 épület tető	1	89	Folyamatos
Z2	Légkezelő kifúvás	DBF06 épület tető	1	89	Folyamatos
Z3	Gázmosó ventilátor	Feszültségmentesítő egység	1	89	Folyamatos
Z4	Gázmosó	Feszültségmentesítő egység	1	93	Folyamatos
Z5	Gázmosó ventilátor	Feszültségmentesítő egység	1	89	Folyamatos
Z6	Gázmosó	Feszültségmentesítő egység	1	93	Folyamatos
Z7	Légkezelő beszívás	Tartálypark és szivattyúház	1	89	Folyamatos
Z8	Légkezelő kifúvás	Tartálypark és szivattyúház	1	89	Folyamatos
Z9	Légkezelő beszívás	DBT 02 épület tető	1	89	Folyamatos
Z10	Légkezelő kifúvás	DBT 02 épület tető	1	89	Folyamatos
Z11	Légkezelő beszívás	Elektrolit Tartálypark és szivattyúház tető	1	89	Folyamatos
Z12	Légkezelő kifúvás	Elektrolit Tartálypark és szivattyúház tető	1	89	Folyamatos
Z13	Homlokzati szellőzőnyílások	Elektróda épület Ny-i homlokzat	1	95	Folyamatos
Z14	Homlokzati szellőzőnyílások	Elektróda épület K-i homlokzat	1	85	Folyamatos
Z15	Elszívó ventilátor	Elektróda épület tető	7	87	Folyamatos
Z16	Elszívóventilátor	Kantin épület tető	3	89	Folyamatos
Z17	Elszívóventilátor	Modulgyártás 1 tető	4	89	Folyamatos
Z18	Homlokzati szellőzőnyílások	Modulgyártás 1 É-i homlokzat	1	95	Folyamatos
Z19	Homlokzati szellőzőnyílások	Modulgyártás D-i homlokzat	1	87	Folyamatos
Z20	Elszívó ventilátor	Fő épület tető	73	87	Folyamatos
Z21	Homlokzati szellőzőnyílások	Fő épület nyugati homlokzat	1	96	Folyamatos
Z22	Homlokzati szellőzőnyílások	Fő épület déli homlokzat	1	91	Folyamatos
Z23	Homlokzati szellőzőnyílások	Fő épület északi homlokzat	1	99	Folyamatos
Z24	Homlokzati szellőzőnyílások	Fő épület keletihomlokzat	1	88	Folyamatos
Z25	Hűtőtornyok	Facility room tető	44	91	Folyamatos

### Rakodás

A telephely által vonzott teherforgalom napi 350 teherautó, melyből 280 nappal, 70 éjjel érkezik. Egy teherautó rakodása kb. fél óra. A 16 órás nappali időszakban folyamatos 9, míg az éjjeli félórás időszakban folyamatos 4 teherautó rakodásával számolunk.

Mérési tapasztalatok alapján a rakodás zajteljesítmény szintje 89 dB(A).

### Parkoló

A telephely déli határán 920 állásos parkolót létesítenek.

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 parkoló zajkibocsátását a Bayerische Landesamt für Umwelt által kiadott Parking Area Noise kiadványban leírtak alapján határozzuk meg.

A kiadvány alapján egy parkoló zajteljesítménye az alábbi képlet alapján határozható meg:

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 * \lg(B * N)$$

#### Ahol.

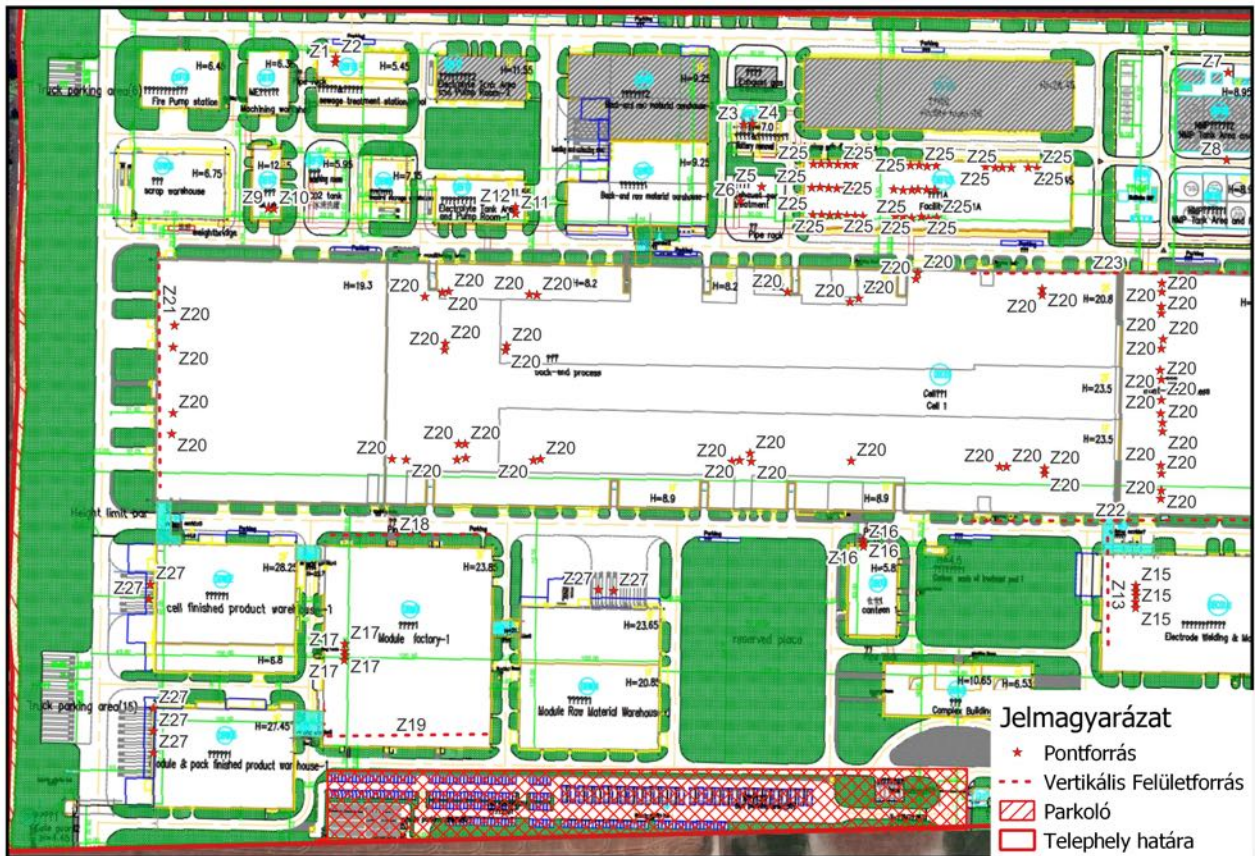
- L<sub>w</sub>**: Parkoló zajteljesítményszintje
- L<sub>w0</sub>**: 1 elhaladás /óra megállapított zajteljesítmény szint. (63 dB(A))
- K<sub>PA</sub>**: Parkoló típusára vonatkozó korrekció
- K<sub>I</sub>**: Impulzusos korrekció
- K<sub>D</sub>**: parkolóhelyet kereső gépjárművekre vonatkozó korrekció
- B**: Parkolók száma
- N**: óránkénti gépjárműforgalom parkolóállásonként

Mindezek alapján parkoló zajteljesítmény szint a következő táblázat szerint adódik:

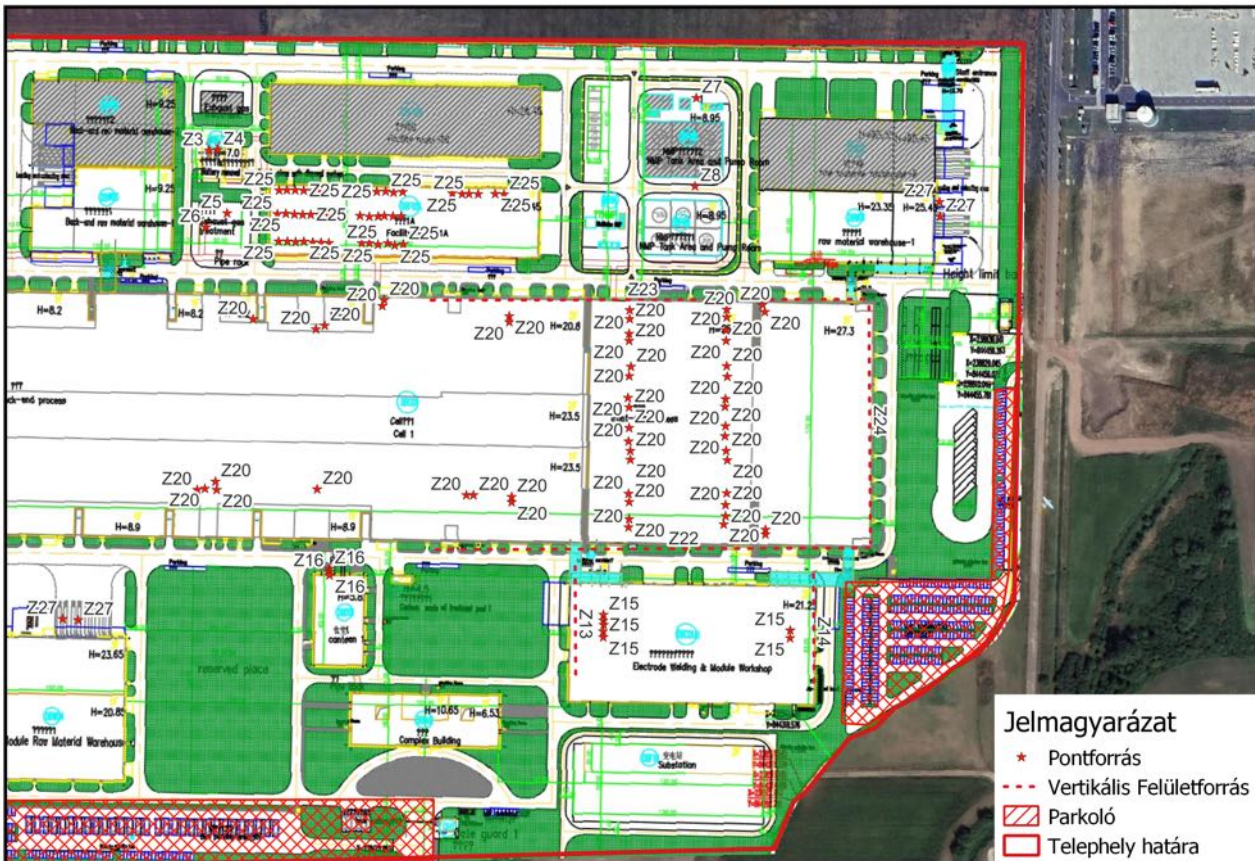
**24. táblázat Parkoló zajteljesítmény szintje**

Időszak	LW0 (dB(A))	KPA (dB(A))	Ki (dB(A))	Kd (dB(A))	f	Kstro (dB(A))	B (db)	N	Lw (dB(A))
Nappal	63	0	4	5,5	1	0	920	0,25	90
Éjjel	63	0	4	5,5	1	0	920	0,47	100,8

A számításba vett zajforrások elhelyezkedését az alább ábrán mutatjuk be.



22. ábra A telephely zajforrásai 1.



23. ábra A telephely zajforrásai 2.

### 8.1.6.2. Zajterjedés számítása

A hangterjedés számítását CadnaA szoftver segítségével végeztük. A szoftver számítási metódusként az MSZ ISO 9613-2 nemzetközi szabványt használja.

A zajterjedés számítását a telephelyhez legközelebb lévő védendő létesítmény előtt 2-m-re felvett, korábban bemutatott M1-M5-el jelölt megítélési pontra végezzük el.

A kapott eredményt a határértékkel összehasonlítva az alábbi táblázatban mutatjuk be, a részletes számítások az **4. mellékletben** megtalálhatóak. A táblázatban amennyiben történt számítás, tájékoztatásul közöljük a tervezési terület közvetlen környezetében tervezett üzemek által várható zajterhelés nagyságát, és az így várható összegzett zajterhelést.

**25. táblázat Vizsgálati pont zajterhelése**

Vizsgálati pont	Megítélési szint, L <sub>AM</sub> (dBA)		Semcorp tervezett zajterhelés	EcoPro tervezett zajterhelés	Összesen L <sub>AM</sub> (dBA)	Határérték L <sub>TH</sub> (dB(A))	
	nappal	éjjel	L <sub>AM</sub> (dBA)	L <sub>AM</sub> (dBA)		nappal	éjjel
M1	30,6	30,6	43,6	n.a	43,8	60	50
M2	34,7	34,8	34,7	29,8	38,4	60	50
M3	25,5	25,4	35,4	36,3	39,1	60	50
M4	31,7	31,7	34,1	n.a	36,1	60	50
M5	29,4	29,4	n.a	n.a	29,4	50	40

n.a.: nincsa adat

A táblázat alapján látható, hogy a határértékek teljesülnek.

A tervezés további szakaszaiban a zajforrások pontos ismeretében a zajvédelmi számításokat ismételtelen el kell végezni, és szükség esetén a zajcsökkentést meg kell tervezni.

### 8.1.6.3. Zajvédelmi hatásterület meghatározása

#### Közvetlen hatásterület

A 284/2007 (X. 29.) Korm. rendelet 6.§.-a alapján létesítmény zajszempontú 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, ezért a 95%-os statisztikai szintet vettük figyelembe.

Mindezek alapján az egyes irányokban a következő követelményeknek kell teljesülnie:

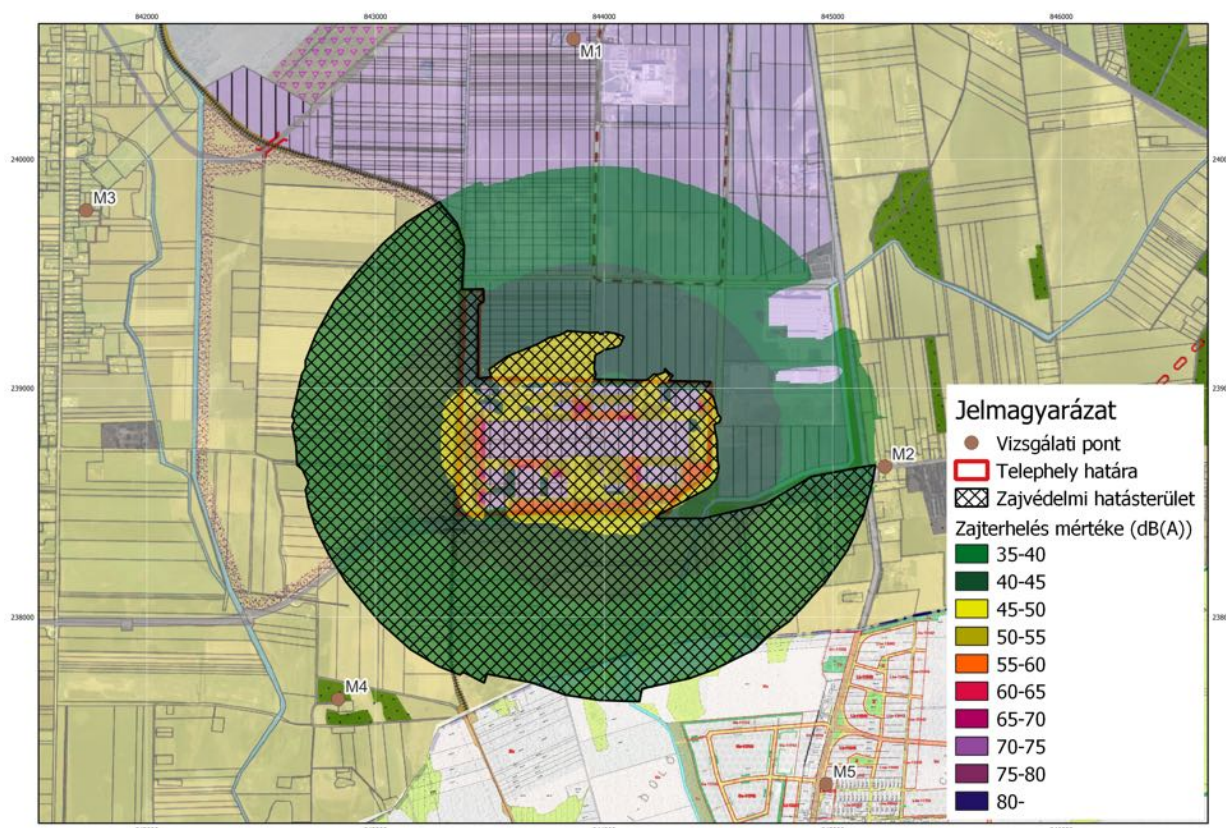
**26. táblázat Hatásterületi követelmények nappal**

Terület	Hatásterület határa dB (A)				
	a	b	c	d	e
Lakóterület	40	<b>43</b>	50	-	-
Gazdasági terület védendő létesítménnyel	<b>50</b>	44	60	-	-
Gazdasági területek	-	-	-	-	<b>55</b>
Zajtól nem védendő területek	-	-	-	<b>45</b>	-

**27. táblázat** Hatásterületi követelmények éjjel

Terület	Hatásterület határa dB (A)				
	a	b	c	d	e
Lakóterület	30	<b>33</b>	40	-	-
Gazdasági terület védendő létesítménnyel	<b>40</b>	34	50		
Gazdasági területek	-	-	-	-	<b>45</b>
Zajtól nem védendő területek	-	-	-	<b>35</b>	-

A legnagyobb kiterjedést az éjszakai hatásterület adja. A lehatárolt hatásterületet az alábbi ábrán mutatjuk be:



**24. ábra** Zajvédelmi hatásterület

**Közvetett hatásterület**

A környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet alapján:

7. § (1) 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.

- (2) Az (1) bekezdés szerinti hatásterületet azokra a szállítási, fuvarozási tevékenységekre kell meghatározni, amelyek
  - a) országos közúton vagy helyi közutak közül belterületi első- és másodrendű főutakon valósulnak meg, és
  - b) az alaptevékenység környezeti hatásvizsgálat köteles, vagy egységes környezethasználati engedély köteles.

A telephely fogalma várhatólag a 481 sz. úton keresztül az M35-ös autópályára tart. Az M35 autópálya jelentős forgalommal rendelkezik, a számításokat a kisebb forgalmú útra mutatjuk be.

A 481 sz. út (II. rendű főút) forgalmi adatait az érintett útszakaszra (4. km), illetve az M35 autópálya forgalmi adatait az 46-49 km közötti szakaszra az alábbi táblázatban foglaljuk össze:



**28. táblázat** Érintett útszakaszok forgalmi adatai

Járműkategória	ÁNF (átlagos napi forgalom) 481 sz. út	ÁNF (átlagos napi forgalom) M35 sz. út
Személygépkocsi	1805	4310
Kis tehergépkocsi	300	941
Szóló autóbusz	4	20
Csuklós autóbusz	1	2
Közepes tehergépkocsi	40	151
Nehéz tehergépkocsi	30	78
Pótkocsis szerelvény	29	191
Nyerges	120	1530
Speciális jármű	1	1
Motorkerékpár	5	21
Lassú jármű	0	0

A táblázat alapján látható, hogy az M35 autópálya jelentős forgalommal rendelkezik, a számításokat a kisebb forgalmú útra mutatjuk be.

A telephely várható forgalma napi 350 nyerges vontató, melynek 80 %-a nappali időszakban érkezik, illetve napi 1291 személyautó.

Az érintett útszakasz jelenlegi és a beruházást követő forgalmi adatait oda-vissza forgalommal számolva járműkategóriánként az alábbi táblázatban mutatjuk be.

**29. táblázat** Órás forgalmi adatok a tervezett állapotra

Járműkategória	Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként			Órás forgalom akusztikai járműkategóriánként		
	nappal			éjjel		
	I.	I.	II.	III.	II.	III.
Jelenlegi forgalom	124	3	11	24	1	2
Beruházást követő várható forgalom	276	3	29	53	1	10

Az adatok alapján megállapítottuk az egyes útszakaszokra vonatkozó tervezett  $L_{Aeq(7,5)}$  értékeket a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú melléklete alapján.

A számítások során 90 km/h sebességet és „B” akusztikai érdességi kategóriát vettünk figyelembe.

A számítási eredményeket az alábbi táblázatban mutatjuk be:

**30. táblázat** Zajterhelés változása

Vizsgált időszak	Jelenlegi zajkibocsátás ( $L_{Aeq(7,5)}$ , (dB(A)))	Beruházást követő zajkibocsátás ( $L_{Aeq(7,5)}$ , (dB(A)))	Változás (dB(A))
nappal	67,5	71,1	3,6
éjjel	60,3	64,9	4,6

A táblázat alapján a zajterhelés növekmény több, mint 3 dB(A), ezért közvetett hatásterület a 481 sz. út telephely és M35 autópálya felhajtó közötti szakaszra lehatárolható.

### 8.1.7. Élővilág

A telephely megvalósításában (üzemeltetésében) részt vevő szállítójárművek a beruházási terület és a környező (nem természetközeli) vegetációk élővilágára zaj- és a kipufogógáz légterhelésével 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 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 tervezett fejlesztés során a beruházási terület zöldfelületein nyers talajfelszínek alakulnak ki, melyek spontán módon vagy vetéssel begyepesednek. A nyers, növényzet nélküli felszín jelentős állatvilágot nem vonz, azonban a várhatóan gyorsan (néhány hónap alatt) kialakuló légyszárú flóra számos állatfajnak nyújt élőhelyet, hiszen benne ízeltlábú fauna alakul ki, ami elsősorban a madárvilág számára jelent táplálékbazist. A növényzet magjaival pedig a magevő énekesmadarak (főleg pintyfélék) táplálkozhatnak elsősorban télen, csapatokba verődve.

A terület minden oldalról zárt kerítéssel van körbekerítve, így közepes és nagy testű emlősállatok területre való bejutása gyakorlatilag kizárt. A nem bolygatott talajokban kistrágyaszálók továbbra is élhetnek, de nagy létszámú, ragadozók táplálékának alkalmas populációjuk bizonyosan nem alakul majd ki. Az élővilágra vonatkozó további hatótényezők a következők:

**31. táblázat Hatótényezők**

Hatótényező	Hatás értékelése	Megjegyzés
<b>ÜZEMELÉS SORÁN</b>		
<i>Gépjárműforgalom</i>	elviselhető	a szállító járművek lég- (kipufogógáz) és zajkibocsátásukkal terhelik a környezetet
<i>Emberi forgalom</i>	elviselhető	a közlekedési utak közelsége miatt ez a környezeti terhelés jelenleg is fennáll, a forgalom minimális növekedésével kell számolni
<i>Fenntartási munkák</i>	elviselhető	elsősorban a zöldfelület növényzetének nyírásából adódó zajjal és a fenntartó gépek légterheléséből származó kibocsátással kell számolni
<i>Térvilágítás</i>	elviselhető	a területen telepített kandeláberek biztosítják sötétedés után a térvilágítást; a lámpatestek körül éjjel a gazdag rovarvilág éjjeli madarakat csálhat oda táplálkozni, illetve néhány madárfajt éneklésre ösztönözhet (vörösbecs, fekete rigó), de egyéb hatása nem ismert.

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.

### 8.1.8. Havária

Az alábbi fejezetet a CK-Trikolor Kft. által készített biztonsági jelentés alapján állítottuk össze.

Az épületek és technológia tervezése során fokozott figyelemmel lesznek a tevékenység iparbiztonsági, tűzvédelmi és környezetvédelmi biztonsági szempontokat.

Az akkumulátor gyártási tevékenység a katasztrófavédelemről és a hozzá kapcsolódó egyes törvények módosításáról szóló 2011. évi CXXVIII. törvény hatálya alá tartozik. Az építési engedélyezési eljárást megelőzően biztonsági jelentés készül, mely részletesen vizsgálja az esetleges havária események során teendő intézkedéseket.

Az üzemazonosítás során az alábbi veszélyes anyagok azonosítása történt meg:

**32. táblázat** Telephelyen tárolt veszélyes anyagok

Veszélyes anyag megnevezése (a 219/2011. (X.20.) Korm. rendelet alapján)	Figyelmeztető H mondatok	Telephelyen tárolt maximális mennyiség (tonna)
Lítium-ion akkumulátor elektrolit	226, 302, 314, 318, 317, 350, 372, 412	700
N-methyl pyrrolidone	319, 315, 335, 360D, 318	1 500
Korom	=	109
Lítium-nikkel-kobalt-mangán-oxid	330, 350, 372, 412	1695
Poly(vinylene fluoride) - PVDF	=	169
Katódos diszpergálószer	315, 319, 360D, 335, 411	21
Boehmite	=	79
Graphite	=	3719
SUNROSE MAC500LC (CMC)	=	27,5
BSQ-Ragasztóanyag	=	49
Hélium	280	0,0002
Nitrogén	280	0,16
Ethanol	225, 319	1,3
Szintetikus termálolaj	304	87
Dietil-karbonát (DEC)	226	1,6
CNT Vezetőképes paszta	319, 315, 360D	109
Kalcium-karbonát	315, 318, 335	3,5
MOBILUX EP 3	319	0,048
Szerves keverék (PYROLUBE 830)	412	0,013
Vákuumszivattyú olaj	319	0,7
Hidraulika olaj	315, 317, 318, 319, 400, 410, 411	0,4
Rozsdagátló olaj (WD-40)	336, 222, 304, 229	0,00002
ISOGUARD folyadék	225, 319, 336	0,044
AB ragasztóanyag	225, 312, 314, 317, 335, 412	563,55
Karl Fischer 0,1% Szabványos vízminta	225, 373, 318, 315	0,0002
NaOH	290, 314, 318	5
HCl	290, 314, 335	4
CaCl <sub>2</sub>	319	5
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	302, 318	3
FeCl <sub>3</sub>	290, 302, 315, 318	5
AL-3500 SBR	=	62
biocil-B - Art.-Nr. 400-221	314, 400	0,4
hysta-WL - Art.-Nr. 400-133	314	3
DJ- 2P(AP-4)	351	49
BD-3	=	
Dízel	226, 332, 315, 304, 373, 411	0,8

A készenlétben tartandó kármentesítési eszközök, anyagok és berendezések mennyiségeit a gyár üzembe helyezéséig meg kell határozni és rendszeresíteni kell.

Az alábbi táblázat mutatja a kármentesítő anyagok tárolási helyeit és mennyiségeit.

**33. táblázat** A kármentesítő anyagok helyei és mennyiségei

Tárolási hely	Homokláda [db]	Nedvszívó paplan egységcsomag [db]
DBC01	52	14
DBM01	30	-
DBW01	6	-
DBF02A	2	1
DBD01	2	-
DBF01	2	1
DBF07	2	1
DBW07	4	2
DBF03	2	1

A telephely biztonsági rendszereinek felügyelete a biztonsági központban lesz, helye a DBC01-1 épület (CELL 1) első emelete. A tűzjelző központ külön helyiségben lesz kialakítva. A tűzjelző központhoz az alábbi rendszerek tartoznak: tűzjelző rendszer, CCTV, behatolásjelző rendszer, beléptető rendszer, parkoló felügyeleti központ, gázérzékelő rendszer és füstelvezető rendszer.

#### A biztonságot szolgáló berendezések, építmények

A meghibásodások és a rendeltetészerű 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 a szisztematikus elemzés eredményeként azonosított, előre látható veszélyhelyzetekre vonatkozó összes intézkedést. Az IAGAP 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 a biztonsági PLC-n keresztül történik.

A szennyvíz kezelő rendszer szivattyúit és szelepeit helyi rendszerek vezérlik, a csoportos hibaüzeneteket a biztonsági PLC-re továbbítják. A szennyvíz fogadó puffertartályok szint érzékelői szintén kapcsolódnak a biztonsági PLC-hez, így a szennyvíz kezelő rendszer meghibásodása miatti visszafolyás esetén a technológiai egységek leállíthatók.

A telephelyi technológia kialakítására általánosságban az alábbiak jellemzők:

- épületen kívül kettős falú csőben történik a csővezetékes anyagszállítás,
- tankautó lefejtő helyeken gyűjtőaknák vannak,
- szennyezett folyadékokat, hulladékvizeket csatornarendszerben gyűjtik, ellenőrzik, előkezelik,
- épületeken belüli helyiségek padlózata szivárgás álló, az esetlegesen kikerülő folyadék talajba szivárgását megakadályozza,
- padlózat lejtés iránya biztosítja, hogy az esetlegesen kikerülő folyadék ne tudjon a kültérre kerülni az ajtónyílásokon.

A telephely tevékenységéhez kapcsolódóan a *környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet* előírásai alapján üzemi kárelhárítási terv készül, amely a technológia használatbavételig benyújtásra kerül.

### ***A havária események hatása terhelő.***

## **8.2. HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE, 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 **34. táblázatban** foglalt minősítési kategóriák szerint értékeljük.

**34. táblázat** Állapotváltozások minősítési kategóriái

<b>Minősítési kategória neve</b>	<b>Magyarázat</b>
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

**35. táblázat** A környezetterheléséből várható hatások mértéke

Környezeti elem	Létesítés	Megvalósítás	Felhagyás
Levegő	Elviselhető	Elviselhető	Elviselhető
Víz	Elviselhető	Elviselhető	Semleges
Föld	Terhelő	Semleges	Javító
Épített környezet	Javító	Semleges	Elviselhető
Hulladék	Elviselhető	Semleges	Elviselhető
Zaj	Elviselhető	Elviselhető	Elviselhető
Élővilág	Elviselhető	Semleges	Javító
Havária	Terhelő	Terhelő	Terhelő

Az egyesített hatásterületet az alábbi ábra mutatja be.



**36. táblázat** Egyesített hatásterület

Az egyesített hatásterület Debrecen, és Mikepércs közigazgatási területeit érinti.

## 9. A TEVÉKENYSÉG HATÁSÁNAK NYOMONKÖVETÉSE

### 9.1. LEVEGŐ

#### 9.1.1. Emisszió monitoring

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 próbaüzem időtartama alatt a kibocsátásokat havi gyakorisággal, akkreditált szervezet méri. A próbaüzem végét követő 60 napon belül próbaüzemi zárójelentés kerül benyújtásra.

Ezt követően a pontforrások mérésére a tevékenység végzésének első öt évében éves gyakorisággal kerül sor, kivéve ha a környezetvédelmi hatóság ennél gyakoribb mérési gyakoriságot ír elő.

A tüzelőberendezések mérésére rotációban kerül sor úgy, hogy alkalmanként 2 db tüzelőberendezés kibocsátának ellenőrzésére kerül sor.

Az emisszió mérések az IPPC engedély kérelemben szereplő komponensekre terjednek ki.

#### 9.1.2. Immisszió monitoring

A tevékenység végzésének első öt évében a környezetvédelmi hatóság által kijelölt mérési ponton évente egyszer, a téli időszakban, 1 hét időtartamban a Kft. akkreditált szervezettel immisszió mérést végeztet.

Az immisszió mérés során vizsgált komponensek:

- CO
- NO<sub>x</sub> (NO, NO<sub>2</sub>)
- SO<sub>2</sub>
- PM<sub>10</sub> (ebből nikkelt, kobalt, mangán is)
- N-metil-2-pirrolidon
- Dimetil-karbonát
- Metil-etil-karbonát
- Li-hexafluor-foszfát

*Az IPPC engedély öt éves felülvizsgálata során, a mérési eredmények ismeretében születhet döntés az immisszió mérés további szükségességéről, gyakoriságáról.*

## 9.2. TALAJ / FÖLDTANI KÖZEG, TALAJVÍZ

### 9.2.1. Talajvíz monitoring

A tevékenység talajvízre gyakorolt hatását vízjogi engedéllyel rendelkező monitoring kutakból akkreditáltan vett és akkreditált laborral vizsgált mintákból elemzik. A mintákat éves gyakorisággal vizsgálják.

Összesen 12 db monitoring kút kerül kijelölésre, melyből 2 db a telephely északi részén háttérkútként kerül kijelölésre.

A monitoring kutakból vett mintákat az üzemelés első öt évében egységes komponenskörre vizsgálják:

- pH,
- vezetőképesség,
- ammónia,
- nitrit,
- nitrát,
- foszfát,
- fluorid,
- réz,
- kobalt,
- nikkel,
- mangán,
- alumínium,
- TPH ,
- NMP,
- metilén karbonát,
- etilén karbonát,
- Li-hexafluor-foszfát.

### 9.2.2. Talaj/ földtani közeg monitoring

A talaj/földtani közeget érő hatások vizsgálatára a monitoring kutak 10 m-es környezetében évente az alábbi vizsgálati terv szerint vesznek mintát:

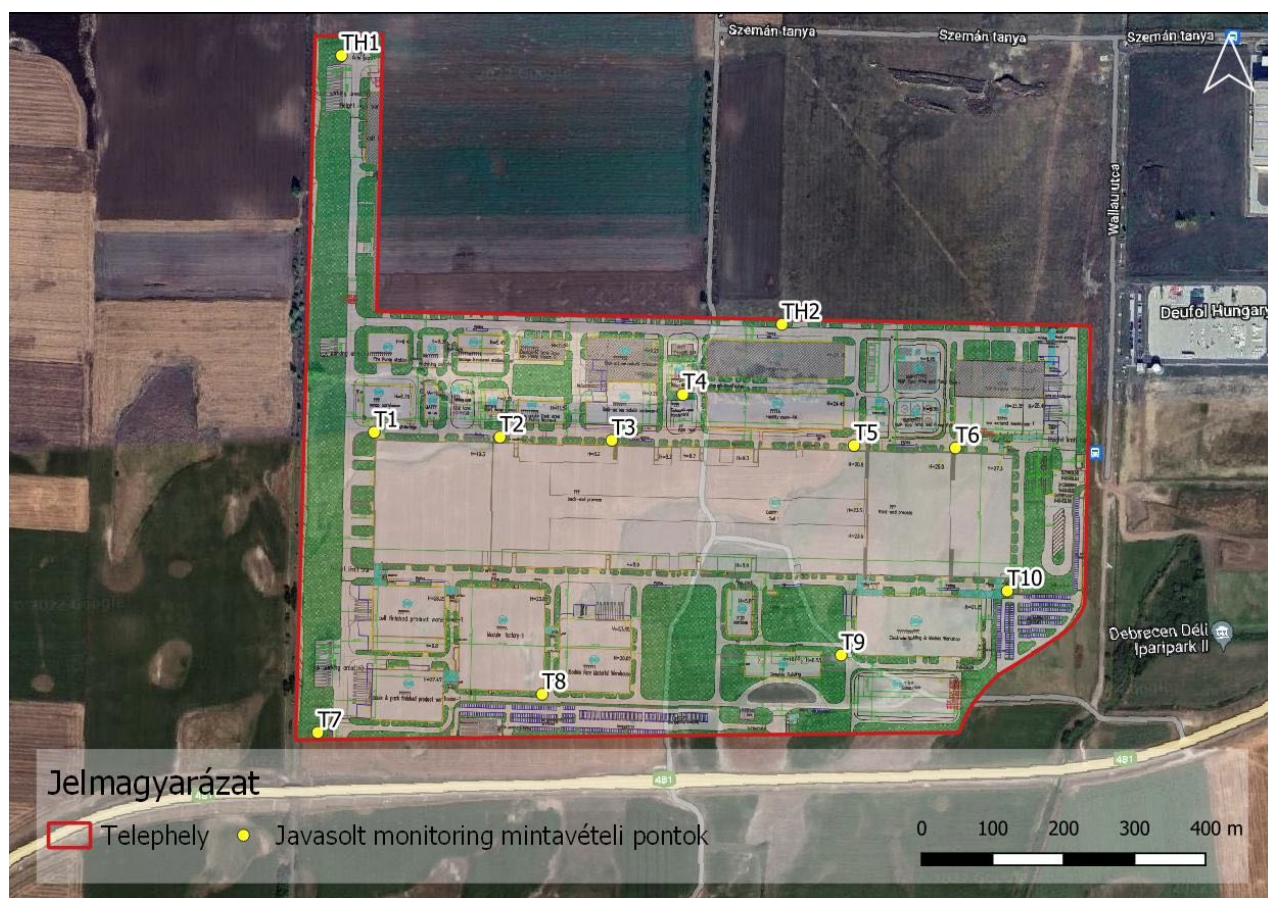
- felszíni talajminta
  - nikkel
  - kobalt
  - mangán
  - NMP
- 1 m mélységből vett talajminta
  - ammónia,
  - vezetőképesség ,
  - nitrit,
  - nitrát,
  - réz,
  - kobalt,
  - nikkel,
  - mangán,
  - alumínium,
  - TPH
- talajvíz átázottságnál vett talajminta
  - ammónia,
  - vezetőképesség ,
  - nitrit,
  - nitrát,
  - réz,
  - kobalt,
  - nikkel,
  - mangán,
  - alumínium,
  - TPH

A mintavételi helyek elhelyezkedését az alábbi táblázatban, illetve helyszínrajzon ismertetjük.



**37. táblázat** Talajvíz monitoring kutak tervezett helyei

Azonosító	EOVX	EOVY	Monitoring pont környezetében található létesítmény(ek)
TH1 (háttér)	843419	239438	Telephely északi telekhatára
TH2 (háttér)	844037	239053	Telephely északi telekhatára
T1	843461	238906	Hulladék üzemi gyűjtőhely (DBW06)
T2	843638	238898	Elektrolit tartálypark(DBF07), Mosó helyiség (DBF09)
T3	843795	238892	Nyersanyag raktár (DBW03)
T4	843896	238956	Akkumulátor szétszerelő és feszültségmentesítő (DBF03)
T5	844137	238882	Kazánház (DBF02A), NMP tartálypark (DBF01A)
T6	844280	238877	NMP tartálypark (DBF01A), Nyersanyag raktár (DBW01)
T7	843378	238483	Késztermék raktár (DBW05)
T8	843694	238535	Modul összeszerelő üzem (DBM01)
T9	844116	238586	Modul nyersanyag raktár (DBW04)
T10	844351	238675	Elektróda hegesztő üzem (DBC01A1)



**25. ábra** Javasolt talajvíz monitoring kutak

### 9.3. SZENNYVÍZ

A telephelyről kibocsátásra kerülő szennyvizekre, illetve a szennyvíz előkezelőre vonatkozó vízjogi engedély külön eljárásban kerül kiadásra.

A szennyvizek minőségének ellenőrzésére a vízügyi hatóság által jóváhagyott önellenőrzési terv szerint kerül sor. A mérési gyakoriság a vízügyi hatósággal, valamint a befogadóval is egyeztetésre kerül.

Az önellenőrzés keretein belül várhatóan a következő komponensek vizsgálatára kerül sor:

- pH
- $KOI_{kr}$
- $BOI_5$
- Ammónium-nitrogén
- Összes nitrogén
- Lebegőanyag tartalom (SS)
- Összes kobalt
- Összes nikkelt
- Összes mangán

### 9.4. ZAJ

A tevékenység kapcsolódó zajforrások üzembehelyezése folyamatosan következik be. Új zajforrások üzembe helyezését követő 30 napon belül a Kft. akkreditált zajmérést végeztet.

A mérési eredmények a környezetvédelmi hatóság számára a mérést követő 30 napon belül megküldésre kerülnek.

## 10.A KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK ÁLTAL ÉRINTETT EMBEREK EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTÁBAN, ÉLETMINŐSÉGÉBEN ÉS ÉLETMÓDJÁBAN VÁRHATÓ VÁLTOZÁSOK

### 10.1. 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.*

### 10.2. A KÖRNYEZET ÁLLAPOTÁNAK VÁLTOZÁSA MIATT VÁRHATÓ KÖZVETLEN GAZDASÁGI ÉS TÁRSADALMI KÖVETKEZMÉNYEK BECSLÉSE

#### 10.2.1. A bekövetkező károk és felmerülő költségek

A tervezett tevékenység a környezet állapotára nincs olyan hatással ami környezetkárosítást okozna.

#### 10.2.2. 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.

*A tevékenység hatásai nem okozzák a környezet állapotának olyan változását, mely a lakosság egészségi állapotának kedvezőtlen megváltozását okozhatja.*

## 11.A KÖRNYEZET ÉS AZ EMBERI EGÉSZSÉG VÉDELMERE FOGANATOSÍTANDÓ INTÉZKEDÉSEK

A tevékenységet az elérhető legjobb technikák (BAT) előírásai szerint valósítják meg. A környezet és emberi egészség védelmére foganatosító műszaki intézkedéseket a 7. fejezetben részletezzük.

Műszaki létesítmények tervezése, kivitelezése és az üzemeltetés során kiemelt figyelmet fordítottak illetve fordítanak arra, hogy a környezet és az emberi egészség védelmi megvalósulhasson.

Ennek megfelelően a tevékenységet kontrollált körülmények között végzik, így a tevékenység folytatása a vonatkozó környezet-, munka-, tűzvédelmi előírások betartása mellett végzik.

A technológia korszerű folyamatszabályozási rendszerrel ellátott, a gyártási folyamat széleskörűen műszerezett. Kritikus értékek esetén riasztások, automatikus / manuális beavatkozási lehetőségek segítik elő, hogy a tevékenység során a környezetben vagy emberi egészségben kár ne essen.

A folyamatok nyomonkövetése érdekében környezetirányítási rendszert építenek ki.

## 12.A LEHETSÉGES IGÉNYBEVETTSÉGET, ZAVARÁST, VESZÉLYEZTETÉST, SZENNYEZETTSÉGET, KÁROSÍTÁST ÉS KIPUSZTÍTÁST ELKERÜLŐ, MEGELŐZŐ, CSÖKKENTŐ, KIEGYENLÍTŐ INTÉZKEDÉSEK BEMUTATÁSA

A környezetkárosodás megelőzésére már a technológia kiválasztásakor tekintettel voltak. A tervezett 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 rendeltetés szerű 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 IAGAP tartalmazza majd ezen tervek tesztelésére és felülvizsgálatára vonatkozó előírásokat is. Összességében így lesz biztosítva, hogy minden elképzelhető üzemenzavar 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 a biztonsági PLC-n keresztül történik.

A szennyvíz kezelő rendszer szivattyúit és szelepeit helyi rendszerek vezérlik, a csoportos hibaüzeneteket a biztonsági PLC-re továbbítják. A szennyvíz fogadó puffertartályok szint érzékelői szintén kapcsolódnak a biztonsági PLC-hez, így a szennyvíz kezelő rendszer meghibásodása miatti visszafolyás esetén a technológiai egységek leállíthatók.