

HALMS

HUNGARY KFT.

Huashuo Automotive Light Metal Solution

HALMS HUNGARY KFT. ALUMÍNIUM ÖNTÖDE LÉTESÍTÉS

Összevont egységes környezethasználati
engedélykérelem és környezeti hatástanulmány

Miskolc, Gábor Dénes út, 0124/16 és 0126/12
hrsz-ek



2025.08.11.

TARTALOMJEGYZÉK

1. ELŐZMÉNYEK	8
1.1. A BERUHÁZÁS MEGNEVEZÉSE.....	9
1.2. A KÉRELMEZŐ ADATAI.....	9
1.3. DOKUMENTÁCIÓT KÉSZÍTŐ SZAKÉRTŐK ADATAI	10
1.4. KÉRELMEZETT GYÁRTÁSI KAPACITÁSOK	10
1.5. IGAZGATÁSI SZOLGÁLTATÁSI DÍJAK BEFIZETÉSE	10
2. FIGYELEMBE VETT JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK.....	11
2.1. ELJÁRÁS ÜGYBEN	HIBA! A KÖNYVJELZŐ NEM LÉTEZIK.
2.2. KÖRNYEZETVÉDELMI ELEMekre VONATKOZÓ ÉS EGYÉB SZABÁLYOK	11
3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY BEMUTATÁSA	13
3.1. ELHELYEZKEDÉS.....	13
3.2. BEÉPÍTÉSI ADATOK ÉS RÉGÉSZETI VIZSGÁLAT SZÜKSÉGESSÉGE	14
3.3. TERVEZETT PORTAÉPÜLET BEMUTATÁSA	16
3.4. TERVEZETT CSARNOKÉPÜLET BEMUTATÁSA	16
3.5. PADLÓ RÉTEGRENDI KIALAKÍTÁS A TECHOLÓGIAI TERÜLETEKEN	20
3.6. ÉPÍTÉSI ADATOK	21
4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA	21
4.1. TECHOLÓGIAI FOLYAMAT LÉPÉSEI.....	21
4.1.1. BESZÁLLÍTÁS, ALAPANYAG RAKTÁROZÁS	21
4.1.2. OLVASZTÁS (MELTING)	22
4.1.3. OLVADÉK MOZGATÁS A BERENDEZÉSEK KÖZÖTT	23
4.1.5. NYOMÁSÖNTÉS (DIE CASTING)	26
4.1.6. ÉLVÁGÁS (TRIMMING, SAWING).....	30
4.1.7. SORJÁTLANÍTÁS (DEBURRING).....	30
4.1.8. KÓDOLÁS (CODING) 1	31
4.1.9. SZEMCSESZÓRÁS (SHOT BLASTING)	32
4.1.10. T5 TÍPUSÚ HŐKEZELÉS (T5 HEAT TREATMENT).....	32
4.1.11. KÓDOLÁS 2 (CODING)	34
4.1.12. MEGMUNKÁLÁS (MACHINING, CNC)	34
4.1.13. TISZTÍTÁS (CLEANING)	34
4.1.14. ÁTVIZSGÁLÁS-RAKTÁROZÁS - KISZÁLLÍTÁS.....	34
4.2. SEGÉDFOLYAMATOK.....	34
4.2.1. ÖNTŐFORMA TISZTÍTÁS.....	34
4.2.2. VÁGÓFOLYADÉK TISZTÍTÁS	34
4.2.3. TECHOLÓGIAI VÍZKEZELŐ (REVERZ OZMÓZIS – RO)	34

4.2.4.	TELEPHELYI SZENNYVÍZ ELŐKEZELÉS	35
4.3.	TECHNOLÓGIAI FOLYAMATÁBRA.....	35
5.	ANYAG- ÉS ENERGIAFELHASZNÁLÁS, DOLGOZÓI ADATOK, KÖZÚTI FORGALOM.....	36
5.1.	ANYAG ÉS ENERGIAFELHASZNÁLÁS	36
5.2.	DOLGOZÓI ADATOK, MUNKAREND, TELEPHELYI ANYAGMOZGATÁS	38
5.3.	SZEMÉLYGÉPKOCSI ÉS TEHERFORGALMI ADATOK, A TELEPHELY MEGKÖZELÍTÉSI ÚTVONALA	38
6.	DOKUMENTÁCIÓKÉSZÍTÉS MENETE, KÖTELEZŐ TARTALMI KÖVETELMÉNYEKNEK VALÓ MEGFELELÉS BEMUTATÁSA	39
7.	TÁRSADALMI, GAZDASÁGI HATÁSOK BEMUTATÁSA.....	39
8.	NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMNAK ÉS NEMZETKÖZI SZERZŐDÉSEKNEK VALÓ MEGFELELÉS ÉRTÉKELÉSE.....	40
8.1.	NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMNAK VALÓ MEGFELELÉS	40
8.2.	NEMZETKÖZI EGYEZMÉNYBEN VÁLLALT KÖTELEZETTSÉG TELJESÍTÉSE	43
9.	IPARI ÉS TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK VALÓ KITETTSÉG, SÚLYOS BALESETEK VESZÉLYEZTETETTSÉGE	44
9.1.	A BERUHÁZÁS KÖRNYEZETÉBEN TALÁLHATÓ VESZÉLYES ÜZEMEK	44
9.2.	A TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK VALÓ KITETTSÉGBŐL EREDŐ VÁRHATÓ HATÁSOK BEMUTATÁSA	45
9.2.1.	FÖLDRENGÉS.....	46
9.2.2.	ÁR ÉS BELVÍZ KOCKÁZAT	46
9.2.3.	SZÉLVIHAR, TORNÁDÓ VESZÉLY	48
9.2.4.	VILLÁMVESZÉLY	50
9.3.	A KÖRNYEZETHASZNÁLÓ TEVÉKENYSÉGÉTŐL FÜGGETLEN, POTENCIÁLIS KÜLSŐ KIVÁLTÓ OKOK	51
9.4.	TERMÉSZETI KÖRNYEZET VESZÉLYES ANYAGOKKAL KAPCSOLATOS, SÚLYOS BALESETBŐL ADÓDÓ VESZÉLYEZTETETTSÉGE.....	51
9.4.1.	ÉPÍTÉS.....	51
9.4.2.	ÜZEMELÉS	52
10.	KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – VÍZ- ÉS TALAJVÉDELMI KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSE	52
10.1.	KÖRNYEZETI ADOTTSÁGOK.....	52
10.1.1.	DOMBORZAT	53
10.1.2.	FÖLDTAN.....	54
10.1.3.	ÉGHAJLAT.....	54
10.1.4.	VIZEK.....	54
10.1.5.	TALAJOK.....	55
10.1.6.	FÖLDTANI KÖZEG- ÉS FELSZÍN ALATTIVÍZ VÉDELMI EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA	55

10.1.7.	ALAPÁLLAPOTJELENTÉS	59
10.1.8.	TALAJ, TALAJVÍZVISZONYOK	59
10.2.	VÍZ KERETIRÁNYELVNEK (2000. OKTÓBER 23-I 2000/60/EK IRÁNYELV) TÖRTÉNŐ MEGFELELÉS.....	60
10.2.1.	EDDIG KÉSZÜLT TERVEK, HATÓSÁGI ELJÁRÁSOK, HATÁROZATOK BEMUTATÁSA, ENGEDÉLYEK FŐBB MEGÁLLAPÍTÁSAI.....	61
10.2.2.	BERUHÁZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE, KIVITELEZÉSE SORÁN MÉG HÁTRALÉVŐ FŐBB FELADATOK (TERVEK ÉS ENGEDÉLYEK)	61
10.2.3.	A BERUHÁZÁSSAL ÉRINTETT TÉRSÉG VIZSGÁLATA A FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEINEK JELLEMZÉSE, A VÍZGYŰJTŐ-GAZDÁLKODÁSI TERV (VGT2) SZERINT	61
10.2.4.	A BERUHÁZÁS HATÁSA A TERVEZÉSI TERÜLET FELSZÍNI ÉS FELSZÍN ALATTI VIZEIRE	63
10.2.5.	KORÁBBI ENGEDÉLYEKBE, TERVEKBE SZEREPLŐ, ILLETVE ÚJABB JAVASLATOK A BERUHÁZÁS KEDVEZŐTLEN HATÁSAINAK MÉRSÉKLÉSÉRE ÉRDEKÉBEN	64
10.2.6.	ÜZEMELTETÉSRE, HAVÁRIÁRA VONATKOZÓ MEGÁLLAPÍTÁSOK	64
10.2.7.	VÍZTEST(EK) MONITOROZÁSÁRA VONATKOZÓ JAVASLATOK BEMUTATÁSA INDOKLÁSSAL	64
10.2.8.	A BERUHÁZÁS HATÁSAINAK ÉRTÉKELÉSE A VKI ÉS VGT2 SZERINT	64
10.3.	ÉRZÉKENYSÉGI BESOROLÁS.....	64
10.3.1.	FELSZÍN ALATTI VÍZ SZEMPONTJÁBÓL	64
10.3.2.	FELSZÍNI VIZEK SZEMPONTJÁBÓL	64
10.3.3.	VÍZBÁZIS VÉDELMI SZEMPONTBÓL.....	65
10.3.4.	ÁR- ÉS BELVÍZVÉDELMI SZEMPONTBÓL.....	66
10.3.5.	TERMŐFÖLD VÉDELMI SZEMPONTBÓL.....	68
10.3.6.	ERDŐVÉDELMI SZEMPONTJÁBÓL.....	68
10.4.	VÍZHASZNÁLAT, SZENNYVÍZKIBOCSÁTÁS	68
10.4.1.	VÍZMÉRLEG	68
10.4.2.	TECHNOLÓGIAI VÍZKEZELÉS (REVERZ OZMÓZIS -RO)	69
10.4.3.	KELETKEZŐ SZENNYVIZEK LEÍRÁSA	70
10.4.4.	TERVEZETT SZENNYVÍZ ELŐKEZELÉSI FOLYAMATOK BEMUTATÁSA	71
10.4.5.	KELETKEZŐ SZENNYVIZEK MINŐSÉGE	71
10.5.	CSAPADÉKVÍZ ELVEZETÉS, KÖZMŰVEK	74
10.6.	A TERVEZETT BERUHÁZÁS HATÁSA A VIZEKRE ÉS A FÖLDTANI KÖZEGRE	78
10.6.1.	FÖLDTANI KÖZEGRE.....	78
10.6.2.	FELSZÍNI VIZEKRE GYAKOROLT HATÁS.....	79
10.6.3.	FELSZÍN ALATTI VIZEKRE GYAKOROLT HATÁS.....	80
10.6.4.	HAVÁRIA	81
10.7.	MONITORING KÚT ÉS SZENNYVÍZ ÖNELLENŐRZÉSI VIZSGÁLATOK	81
10.8.	ÜZEMI KÁRELHÁRÍTÁSI TERV SZÜKSÉGESSÉGE.....	84
11.	KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM	85
11.1.	LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK ISMERTETÉSE	85
11.2.	FÉMÖTVÖZET EGYES ELEMEINEK ILLÉKONYSÁGA	85
11.3.	SALAKTALANÍTÓ SZER HATÁSA	86
11.4.	BÚZHATÁSOK ELŐFORDULÁSÁNAK VIZSGÁLATA	87
11.5.	KÖZLEKEDÉSI EREDETŰ KIBOCSÁTÁSOK	88
11.6.	KIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEKNEK VALÓ MEGFELELÉS.....	88
11.6.1.	P1 PONTFORRÁS.....	88

11.6.2.	P2 PONTFORRÁS (SZEMCSESZÓRÁS)	89
11.6.3.	P3 PONTFORRÁS (HŐKEZELŐ KEMENCE)	89
11.6.4.	TECHNOLÓGIAI BERENDEZÉSEK ÉS LÉGSZENNYEZŐ PONTFORRÁSOK KAPCSOLATA.....	90
11.6.5.	D1 SALAKTÁROLÓ DIFFÚZ FORRÁS	90
11.7.	FELHASZNÁLT ADATOK	90
11.7.1.	ALAP LEVEGŐTERHELTSÉG	90
11.7.2.	METEOROLÓGIAI ADATOK	91
11.8.	ALKALMAZOTT MÓDSZER.....	92
11.9.	A LÉTESÍTMÉNY HATÁSA	94
11.9.1.	AZ ÉPÍTÉS EMISSZIÓI ÉS LEVEGŐTERHELŐ HATÁSA	94
11.9.2.	ÜZEMELÉS LEVEGŐTERHELŐ HATÁSAI	96
11.10.	PRÓBAÜZEM IGÉNYE	101
11.11.	FELHAGYÁS LEVEGŐTERHELŐ HATÁSAI	101
11.12.	EMISSZIÓMÉRÉSEK.....	101
11.13.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI ÖSSZEFOGLALÓ.....	101
12.	KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – HULLADÉKGAZDÁLKODÁS	102
12.1.	ÉPÍTÉSI HULLADÉKOK	102
12.2.	ÜZEMELÉSI HULLADÉKOK	102
12.3.	HULLADÉK ÜZEMI GYÚJTÓHELYEK	104
12.4.	SALAKTÁROLÁS KÖRÜLMÉNYEI	104
12.5.	HULLADÉKGAZDÁLKODÁSI ÖSSZEFOGLALÓ	105
13.	ZAJ- ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELEM.....	106
13.1.	A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETE, HATÁROLÓ TERÜLETEINEK FUNKCIÓI	106
13.2.	ZAJ ELLENI VÉDELEM KÖVETELMÉNYEI, HATÁRÉRTÉKEI.....	107
13.2.1.	ÜZEMI ÉS SZABADIDŐS LÉTESÍTMÉNYEKBŐL SZÁRMAZÓ ZAJ TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI	107
13.2.2.	A KÖZLEKEDÉSTŐL SZÁRMAZÓ ZAJ TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI.....	108
13.2.3.	ÉPÍTÉSI KIVITELEZÉSI TEVÉKENYSÉGBŐL SZÁRMAZÓ ZAJ TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI	109
13.2.4.	AZ EMBERRE HATÓ KÖRNYEZETI REZGÉS TERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEI.....	109
13.3.	A KÖRNYEZETI ZAJTERHELÉS SZÁMÍTÁSI ELJÁRÁSA	110
13.4.	AZ ALAPÁLLAPOT BEMUTATÁSA	111
13.4.1.	A KÖRNYEZETBEN JELENLEG ÜZEMELŐ EGYÉB ÜZEMI ÉS SZABADIDŐS TEVÉKENYSÉGEK.....	111
13.4.2.	ALAPÁLLAPOT ÉS HÁTTÉRTERHELÉS MŰSZERES MÉRÉSE.....	111
13.4.3.	A TERÜLETEN ÉS KÖRNYEZETÉBEN JELENLEG FOLYÓ ÉPÍTÉSI TEVÉKENYSÉG	114
13.4.4.	AZ ALAPÁLLAPOTI KÖZLEKEDÉS ZAJTERHELÉSE	114
13.4.5.	AZ ALAPÁLLAPOTI ÜZEMELÉS KÖRNYEZETI REZGÉSTERHELÉSE	116
13.5.	ÉPÍTÉS ALATTI ÁLLAPOT VIZSGÁLATA.....	116
13.5.1.	MUNKAFÁZISOK, ZAJFORRÁSOK.....	116
13.5.2.	A VÁRHATÓ ZAJTERHELÉS SZÁMÍTÁSA AZ ÉPÍTÉS IDEJE ALATT	116
13.5.3.	AZ ÉPÍTÉS ALATTI KÖZLEKEDÉSI EREDETŰ ZAJTERHELÉS VIZSGÁLATA.....	119
13.5.4.	AZ ÉPÍTÉS ALATTI REZGÉSTERHELÉS VIZSGÁLATA	120
13.6.	A TERVEZETT ÁLLAPOT BEMUTATÁSA	121

13.6.1.	A TERVEZETT ÜZEM GÉPÉSZETI KIALAKÍTÁSA, ZAJFORRÁSOK BEMUTATÁSA.....	121
13.6.2.	VÁRHATÓ KÖRNYEZETI ZAJTERHELÉS.....	125
13.6.3.	A TERVEZETT ÁLLAPOT ÜZEMELÉSÉNEK ZAJVÉDELMI HATÁSTERÜLETE	125
13.6.4.	A HATÁSTERÜLETEN LÉVŐ VÉDENDŐ INGATLANOK JEGYZÉKE KISTOKAJ TELEPÜLÉSEN	127
13.6.5.	A TERVEZETT ALAPÁLLAPOT KÖZLEKEDÉS ZAJTERHELÉSE	135
13.6.6.	A TERVEZETT ALAPÁLLAPOT ÜZEMELÉSÉNEK KÖRNYEZETI REZGÉSTERHELÉS VIZSGÁLATA	136
13.7.	A VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK ÖSSZEFOGLALÁSA	137
14.	KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – ÉLŐVILÁG- ÉS TÁJVÉDELEM	138
14.1.	ÉLŐVILÁGVÉDELEM	138
14.1.1.	ÉLŐVILÁG	138
14.1.2.	A BERUHÁZÁSSAL ÉRINTETT TERÜLET TERMÉSZETVÉDELMI BESOROLÁSA	140
14.1.3.	A LÉTESÍTMÉNY KÖRNYEZETI HATÁSA ÜZEMELÉS ALATT	140
14.1.4.	VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	141
14.1.5.	A KÖRNYEZETRE GYAKOROLT VÁRHATÓ HATÁSOK ÖSSZEFOGLALÓ MINŐSÍTÉSE	141
14.2.	TÁJVÉDELEM	141
14.2.1.	A VONATKOZÓ JOGSZABÁLYI HÁTTÉR.....	141
14.2.2.	A JELENLEGI ÁLLAPOT VIZSGÁLATA	141
14.2.3.	A LÉTESÍTMÉNYEK MEGÉPÜLÉSÉNEK TÁJRA GYAKOROLT HATÁSAI	142
14.2.4.	A TERVEZETT ÉPÍTMÉNYEK TÁJKÉPI ÉRTÉKELÉSE	142
14.2.5.	VÉDELMI INTÉZKEDÉSEK	142
14.2.6.	A LÉTESÍTMÉNY TOVÁBB ÜZEMELÉSÉNEK LEHETŐSÉGE TÁJ- ÉS TERMÉSZETVÉDELMI SZEMPONTBÓL	142
15.	LEGJOBB ELÉRHETŐ TECHNIKA (BAT) ÉRTÉKELÉSE.....	143
16.	KLÍMAKOCKÁZATI ÉRTÉKELÉS	145
16.1.	ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZOK KIBOCSÁTÁSA	145
16.2.	ÉGHAJLATVÁLTOZÁS ÁLTAL BEFOLYÁSOLT PROJEKT AZONOSÍTÁSA	147
16.3.	A PROJEKT ÉGHAJLATI ÉRZÉKENYSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA, POTENCIÁLIS HATÁSOK AZONOSÍTÁSA	148
16.4.	PROJEKT KLÍMAVÁLTOZÁSHOZ KAPCSOLÓDÓ HATÁSAINAK MEGHATÁROZÁSA	150
16.5.	A TEVÉKENYSÉGGEL ÖSSZEFÜGGŐ ADAPTÁCIÓS INTÉZKEDÉSEK	152
16.6.	A TERVEZETT TEVÉKENYSÉG HATÁSA A KÖRNYEZET ALKALMAZKODÁSI KÉPESSÉGÉRE	153
16.7.	ÜVEGHÁZHATÁSÚ GÁZ KIBOCSÁTÁST CSÖKKENTŐ, ELLENTÉTELEZŐ INTÉZKEDÉSEK	153
17.	ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA	153
18.	VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE.....	153
18.1.	BEKÖVETKEZŐ KÖRNYEZETI ÁLLAPOTVÁLTOZÁSOK JELLEMZÉSE	153
18.2.	BIZTOSÍTÉKADÁS ÉS CÉLTARTALÉKKÉPZÉS KÉRDÉSE	154
18.3.	KÖRNYEZET-EGÉSZSÉGÜGYI HATÁSOK ÉRTÉKELÉSE.....	155
18.4.	MONITORING	156

18.4.1.	FÖLDTANI KÖZEG- ÉS FELSZÍN ALATTI VÍZ MONITORINGJA	156
18.4.2.	SZENNYVÍZ ÖNELLENŐRZÉS	156
18.4.3.	LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELMI MONITORING	156
18.4.4.	ZAJVÉDELMI MONITORING.....	156
18.4.5.	KÜLÖNBÖZŐ FOLYAMAT-, KIBOCSÁTÁSI- ÉS HATÁSMONITORINGOK JELLEMZÉSE.....	157
19.	EGYÉB ADATOK	157
19.1.	FELHASZNÁLT ADATOK FORRÁSA, ALKALMAZOTT MÓDSZEREK KORLÁTAI, BIZONYTALANSÁGAI	157
19.2.	ÜZLETI TITOK	158
20.	MELLÉKLETEK	158

1. ELŐZMÉNYEK

A Halms Hungary Kft. (4002 Debrecen, Bánki Donát utca 2., a továbbiakban: **Kft.**) egy alumínium öntőde létesítését tervezi a Miskolc, 0214/16 hrsz. alatti ingatlanon az „A” jelű üzemcsarnokban, amelyhez igénybe veszi a szomszédos 0126/12 hrsz. alatti ingatlant is szervizút és hosszanti záportározó létesítés kapcsán. A Kft. tervezett tevékenység létesítési környezetvédelmi engedélyeztetésével megbízta a HT Engineering Services Kft-t. A tervezett gyártási kapacitás 150 tonna/nap, illetve 36 000 tonna/év gyártási kapacitás, amelyet fokozatosan érnének el.

Ezúton hangsúlyozzuk külön, hogy a tárgyi kérelem kizárólag az „A” jelű üzemcsarnokba tervezett tevékenység hatásait vizsgálja, nem célja esetleges további jövőbeni üzemfejlesztés környezeti hatásainak vizsgálata, mert a Kft. részéről ilyen jellegű döntés nem született, így azok környezeti hatásaival sincs módunk foglalkozni.

Ha a jövőben mégis úgy dönt, hogy bővíti a telephelyen a tevékenységét, akkor az egységes környezethasználati engedélyt ennek megfelelően módosítani, vagy adott esetben környezeti hatásvizsgálati eljárással együtt egy összevont eljárás keretében kell engedélyeztetni a kibővített tevékenységet.

Megállapításra került, hogy a tárgyi tevékenység a *környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról* szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet (a továbbiakban: **Khvr.**) 2. melléklet 2.5 c) pontja szerint egységes környezethasználati engedélyköteles, a 3. melléklet 61. pontja szerint pedig előzetes vizsgálat köteles tevékenység:

„2.5. Nemvasfémek feldolgozása:

a) nemvas fémeknek ércekből, koncentrátumokból vagy másodlagos nyersanyagokból való gyártása kohászati, kémiai vagy elektrolitikus eljárással,

b) nemvas fémek, ezen belül visszanyert (reciklált) termékek olvasztása (beleértve az ötvöztetést), valamint nemvasfémtörmények tevékenysége ólom és kadmium esetében 4 tonna/nap, egyéb nemvas fémek esetében 20 tonna/nap olvasztási kapacitás felett.

[...]

61. **Nem vas fémeket olvasztó, ötvöző, visszanyerő, finomító üzem – 2 tonna/nap kapacitástól”**

A Khvr. 1. § (4)-(5) bekezdései szerint:

(4) A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárást a környezethasználó kérelmére a környezetvédelmi hatóság – önálló engedélyezési eljárások lefolytatása helyett – összevontan folytatja le. Ha a környezethasználó nem kéri összevont eljárás lefolytatását, akkor a tevékenység megkezdéséhez környezetvédelmi és egységes környezethasználati engedély szükséges. A környezetvédelmi engedély megszerzése az egységes környezethasználati engedélyezési eljárást megelőzi.

„(5) A környezethasználó kérelmére a környezetvédelmi hatóság – előzetes vizsgálati eljárás nélkül – környezeti hatásvizsgálati eljárást folytat le, ha a környezethasználó olyan tevékenység megvalósítását tervezi, amely a 3. számú mellékletben szerepel.”

Az (5) bekezdés szerint a Kft. kérheti, hogy előzetes vizsgálat helyett környezeti hatásvizsgálat lefolytatására kerüljön sor.

A (4) bekezdés pedig lehetővé teszi, hogy a környezeti hatásvizsgálatot és az egységes környezethasználati engedélyezés egy összevont eljárásban folytassák le.

A fenti jogszabályhelyek alapján a tárgyi engedélykérelmet összevont engedélykérelemként kérjük kezelni az engedélyező környezetvédelmi hatóság részéről, és ennek megfelelően összevont egységes környezethasználati és környezeti hatásvizsgálati eljárásban kérjük lefolytatni az engedélyezési eljárást.

A Kft. bérelni fogja az üzemcsarnokot, a terület tulajdonosa és az építtető az INPARK Miskolc Kft. (1095 Budapest, Soroksári út 30-34., a továbbiakban: **INPARK**).

Tárgyi beruházás a Miskolc Megyei Jogú Város keleti iparterület megvalósításával összefüggő közigazgatási hatósági ügyek nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű ügyé nyilvánításáról szóló 493/2015. (XII. 30.) Korm. rendelet hatálya alá tartozik.

A beruházási terület (Miskolc 0124/16 helyrajzi számú ingatlan) többek között a Miskolc 0124/4 és 0124/6 helyrajzi számú ingatlanok telekegyesítésével jött létre.

1.1. A beruházás megnevezése

HALMS Hungary Kft. nyomásöntéses alumíniumöntőde összevont egységes környezethasználati és környezeti hatásvizsgálati engedélykérelem.

1.2. A kérelmező adatai

Kérelmező neve:	Halms Hungary Kft.
Székhely cím:	4002 Debrecen, Bánki Donát u. 2.
Adószám:	27554870-2-09
Cégjegyzékszám:	09-09-034672
Telephely címe:	Miskolc, 0124/16 hrsz.
KÜJ szám:	104 208 582
TEÁOR számok:	2453 '25 Könnyűfémöntés 2553 '25 Fémmegmunkálás 2552 '25 Fém hőkezelése
NOSE-P kód:	105.12 – Jellemző eljárások a fémek és fémtermékek gyártásában (fémipar)
SNAP 2 kód:	0403
NACE kód:	24.53 – könnyűfémeköntése
Súlyponti EOVS koordináták:	
	EOV _x : 302 112 m
	EOV _y : 781 676 m

A telephely sarokponti EOVS koordinátáit a 9. melléklet tartalmazza.

1.3. Dokumentációt készítő szakértők adatai

Környezeti zaj- és rezgésvédelmi szakértő

dr. Hegedis-Veres Anikó

Kanász-Szabó Ervin

- Környezeti zaj – és rezgésvédelmi tervfejezet
- Alapzaj-háttérterhelés mérés

Élővilág-védelmi szakértő

Kalmár Gábor

- Élővilág-védelmi tervfejezet
- Élővilág-védelmi helyszíni felmérés

Tájvédelmi szakértő

Unyi-Buzetzky Blanka

- Tájvédelmi tervfejezet

Projektvezető környezetvédelmi szakértő:

Horváth Attila

- Műszaki tartalom
- Hulladékgazdálkodási tervfejezet
- Víz- földtani közeg védelmi tervfejezet
- Levegőtisztaság-védelmi tervfejezet
- Elérhető legjobb technika értékelés
- Klímakockázati értékelés
- Egyéb fejezetek

1.4. Kérelmezett gyártási kapacitások

Tevékenység neve	Napi maximális gyártási kapacitás [tonna/nap]	Éves maximális gyártási kapacitás [tonna/év]
Alumínium öntvény olvasztás	150	36 000
Alumínium öntvény nyomásöntés	150	36 000

1-1. táblázat Kérelmezett gyártási kapacitások

A további mechanikai fémfeldolgozási műveletek (kivéve a CNC-t) maximális kapacitása megegyezik az olvasztási és nyomásöntési kapacitásokkal (150 tonna/nap, 36 000 tonna/év). **A CNC fémmegmunkálási kapacitás minimális (0,1 tonna/nap)**, mindazonáltal a Khvr. szerinti tevékenység az olvasztásra és így az öntésre terjed ki, önmagában a fémmegmunkálás CNC géppel nem tartozik a Khvr hatálya alá, így ezt csak tájékoztató jelleggel, a teljesség igényével adtuk meg, véleményünk szerint **az engedélyben ezt nem szükséges feltüntetni.**

1.5. Igazgatási szolgáltatási díjak befizetése

A környezetvédelmi hatósági eljárások igazgatási szolgáltatási díjairól szóló 14/2025. (VI. 19.) EM rendelet (a továbbiakban: **Ig. Szolg. Díj Rendelet**) alapján határoztuk meg a befizetendő igazgatási szolgáltatási díjak összegét. A rendelet 2. § (3) bekezdés szerint:

„(3) Az eljárás kérelmezője (a továbbiakban: kérelmező) díjként a 2–4. mellékletben meghatározott díj összegének 75-75%-át fizeti meg, ha környezeti hatásvizsgálat és egységes környezethasználati eljárás lefolytatása is szükséges.”

Engedély neve	Konkrét jogcím	Jogszabályhely	Fizetendő összeg
Környezeti hatásvizsgálat	9. Fémipar a 9.1. és 9.2. pont kivételével	Ig. Szolg. Díj Rendelet 4. melléklet 18. sor; <u>csak 75% a 2. § (3) bekezdés szerint</u>	759 375 Ft
Egységes környezethasználati engedély	2. Fémek termelése és feldolgozása a 2.1. és 2.2. pont kivételével	Ig. Szolg. Díj Rendelet 3. melléklet6. sor; <u>csak 75% a 2. § (3) bekezdés szerint</u>	1 062 750 Ft
Légszennyező pontforrás létesítési engedély (P1-P3)	10.3. Egységes környezethasználati engedélybe foglalt, külön jogszabályban előírt engedélyek kiadása, módosítása [314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 20. § (3) bekezdése]	Ig. Szolg. Díj Rendelet 3. melléklet 22. sor	141 700 Ft
Légszennyező diffúz forrás létesítési engedély (D1)			141 700 Ft
Összesen:			2 105 525 Ft

1-2. táblázat Az eljárásához szükséges igazgatási szolgáltatási díj kiszámítása

A fenti igazgatási szolgáltatási díj teljes egészében megfizetésre került.

2. FIGYELEMBE VETT JOGSZABÁLYOK, SZABVÁNYOK

2.1. A tárgyi engedélyezést szabályozó jogszabály

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

2.2. Környezetvédelmi elemekre vonatkozó és egyéb szabályok

- 1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól,

Levegőtisztaság-védelem

- 306/2010. (XII. 23.) Korm. rendelet a levegő védelméről,
- 4/2011. (I.14.) VM rendelet a levegőterheltségi szint határértékeiről és a helyhez kötött légszennyező pontforrások kibocsátási határértékeiről,
- 53/2017. (X. 18.) FM rendelet a 140 kW_{th} és annál nagyobb, de 50 MW_{th}-nál kisebb teljes névleges bemenő hőteljesítményű tüzelőberendezések működési feltételeiről és légszennyező anyagainak kibocsátási határértékeiről,

Elérhető legjobb technika (Best Available Technique):

- 2010/75/EU parlamenti és tanácsi irányelv (2010. november 24.) az ipari kibocsátásokról (a környezetszennyezés integrált megelőzése és csökkentése)
- 2024/2974 bizottsági Végrehajtási határozat az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a kovács- és öntödei ipar tekintetében történő meghatározásáról

Talaj- és vízvédelem

- 219/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszín alatti vizek védelméről,
- 220/2004. (VII. 21.) Korm. rendelet a felszíni vizek minősége védelmének szabályairól

- 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet a környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről
6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről

Természetvédelem

- Az érzékeny természeti területekre vonatkozó szabályokról szóló 2/2002. (I. 23.) KÖM-FVM együttes rendelet
- Az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló, 266/2008. (XI.6.) Korm. rendelettel és a 201/2006. (X.2.) Korm. rendelettel módosított 275/2004. (X.8.) Korm. rendelet és az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekkel érintett földrészekről szóló 14/2010. (V.11) KVVM rendelet

Zaj- és rezgés elleni védelem

- 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól
- 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról
- 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról
- 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről
- MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése”
- MSZ ISO 1996-1:2009 Akusztika. A környezeti zaj leírása, mérése és értékelése
- MSZ ISO 1996-2:2009 Akusztika. A környezeti zajszintek meghatározása
- MSZ ISO 1996-3:1995 Akusztika. Alkalmazás a minősítéshez
- MSZ 18163-2:1998 Rezgésmérés. Az emberre ható környezeti rezgések vizsgálata építményekben
- MSZ 13018:1991 Rezgések épületre gyakorolt hatása
- e-UT 02.01.31 (ÚT 2-1.118:2005) Útügyi Műszaki Előírás „Közutak távlati forgalmának meghatározása előrejelző módszerrel”
- Miskolc Megyei Jogú Város Önkormányzata Közgyűlésének 38/2022. (XII. 16.) önkormányzati rendelete Miskolc Megyei Jogú Város Építési Szabályzatáról
- Önkormányzat Képviselő-testületének 15/2009. (IX. 30.) önkormányzati rendelete Kistokaj község Helyi Építési Szabályzatáról

3. A TERVEZETT LÉTESÍTMÉNY BEMUTATÁSA

3.1. Elhelyezkedés

A tervezési terület Miskolc déli részén, a 0124/16 hrsz. alatti ingatlanon található, jelenleg beépítetlen területen. Ehhez kapcsolódik kizárólag szervízút és záportároló létesítés kapcsán a 0126/12 hrsz alatti, kivett árok besorolású ingatlan.

Az ingatlant keleti, déli és nyugati irányból beépítetlen területek határolják, északi irányban a GS Yuasa Kft. akkumulátorcella összeszerelő üzeme, északnyugati irányban a Miskolc 0130/14 hrsz. alatti ingatlanon az Adoksan Hungary Kft. (a továbbiakban: **Adoksan**) alumíniumipari termékek logisztikai központjaként működik jelenleg¹. Északi irányban távolabb a Joyson Safety Systems Hungary Kft. légszákgyártó üzeme található. A telephely mellett húzódik nyugati egy ipari parki bekötőút, azon túl pedig a Hejő-patak medre húzódik. Az ingatlant keleti irányban a 80-as számú Budapest-Hatvan-Miskolc-Sátoraljaújhely vasútvonal szegélyezi.



3-1. ábra Műholdképes helyszínrajz a tervezési területről

¹ Nyilvánosan elérhető adatok alapján a telephelyen alumínium öntödei tevékenységet is terveztek egy későbbi fázisban, azonban a web.okir.hu adatbázis adatai alapján erre végül nem került sor, a Hatóság a logisztikai tevékenységre kiterjedő előzetes vizsgálatot lezárta (8769-001/2019. számú határozat, tárgya: „ADOKSAN Hungary Kft. (Budapest), Miskolc Déli Ipari Parkban, a 0130/14 hrsz. alatti ingatlanon tervezett logisztikai központ létesítésére vonatkozó előzetes vizsgálati eljárás lezárása”, de az öntödei tevékenységre vonatkozó előzetes vizsgálatot megszüntette. A web.okir.hu adatbázisa szerint a 5502-001/202. számú döntés tárgya: „ADOKSAN Hungary Kft. (Budapest), Miskolc Déli Ipari Parkban, a 0130/14 hrsz. alatti ingatlanon tervezett alumínium olvasztó üzem létesítésére vonatkozó előzetes vizsgálati eljárás megszüntetésének megállapítása” Ez alapján az öntödei tevékenység nem tekinthető meglevő, illetve engedélyezett tevékenységnek, ezért az összeadó hatásokkal nem számoltunk. Maguk a határozatok nyilvánosan nem elérhetők, a következtetéseket a határozatok tárgyából vontuk le.



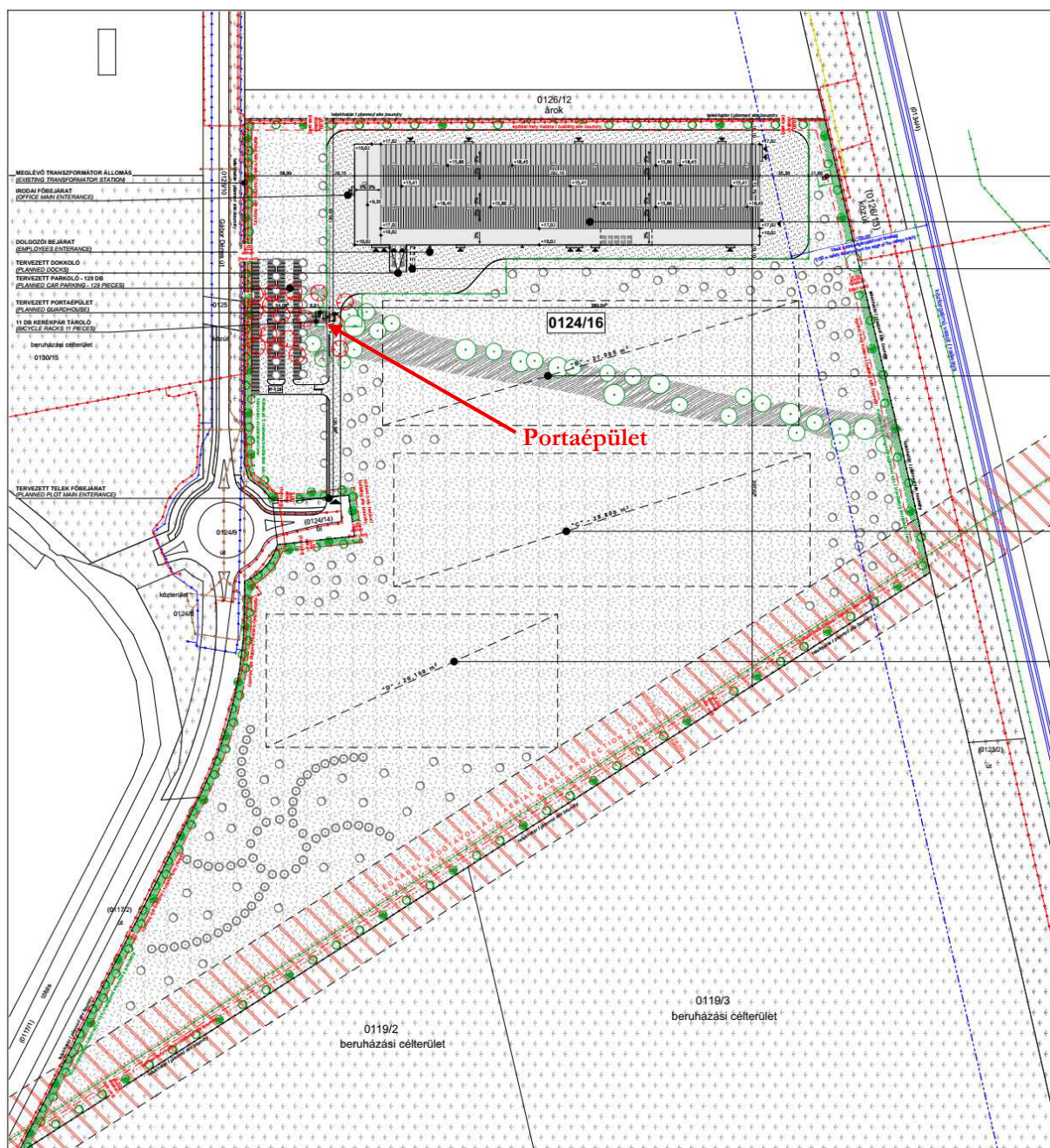
3-2. ábra Szabályozási terv részlet, a tervezett épület helyével

3.2. Beépítési adatok és régészeti vizsgálat szükségessége

A tervezett üzemépület Miskolc, 0124/16 hrsz. alatti ingatlanon található. Az ingatlan alapterülete 242 169 m², az övezeti besorolása Gipe 71.63.8.

Paraméter	Előírás	Tervezési adat	Megfelel-e a HÉSZ-nek?
Ingatlan alapterület	-	242 169 m ²	Megfelel
Megengedett legnagyobb épületmagasság (m)	16,00 m	A jelű csarnoképület: 12,26 m Portaépület: 2,84 m	Megfelel
Beépítési mód	szabadon álló	szabadon álló	Megfelel
Megengedett legnagyobb beépítettség	50 % (121 084,5 m ²)	A jelű csarnoképület: 21 435,97 m ² Portaépület: 41,81 m ²	Megfelel
Megengedett legkisebb zöldfelület	25% (60 542,25 m ²)	202 272,03 m ²	Megfelel
Kialakítható legkisebb terület	10 000 m ²	202 272,03 m ²	Megfelel
Legnagyobb szintterületi mutató (Legnagyobb beépítettség* Legnagyobb épületmagasság/3)	2,67 (=0,5*16/3)	0,097	Megfelel

3-1. táblázat Beépítési adatok értékelése

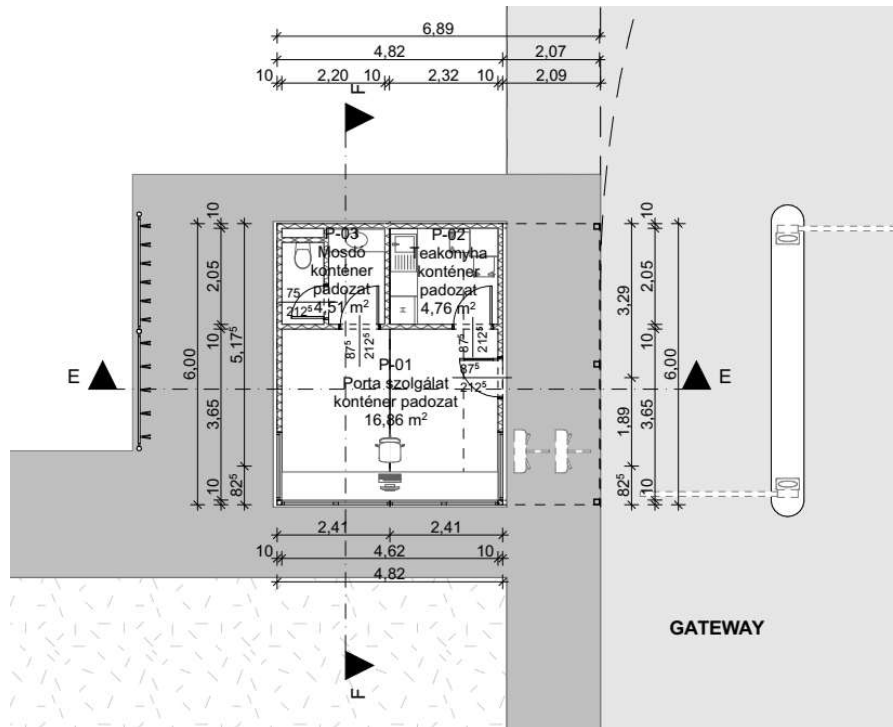


3-3. ábra Tervezett helyszínrajz

A beruházás teljes bekerülési költsége meghaladja az 500 millió forintot és földmunkával jár együtt, így a kulturális örökség védelméről szóló 2001. évi LXIV. törvény 7. § 10. a) bekezdése szerint nagyberuházásnak minősül örökségvédelmi szempontból, ezért előzetes régészeti dokumentáció készítése szükséges a beruházás kapcsán, amely meg is történt, a dokumentációt a **4. melléklet** tartalmazza.

A 3-3. ábra szerinti tervezett helyszínrajzon további üzemépületek lehetséges helyeinek kontúrvonalai láthatók, azonban hangsúlyozzuk, hogy ez nem azt jelenti, hogy a Kft. ténylegesen tervezi a tevékenysége további bővítését. Minden jövőbeni fejlesztés/bővítés esetében a tevékenység teljes vagy részleges felülvizsgálata szükséges, függően attól, hogy a változások milyen környezeti elemeket érintenek.

3.3. Tervezett portaépület bemutatása

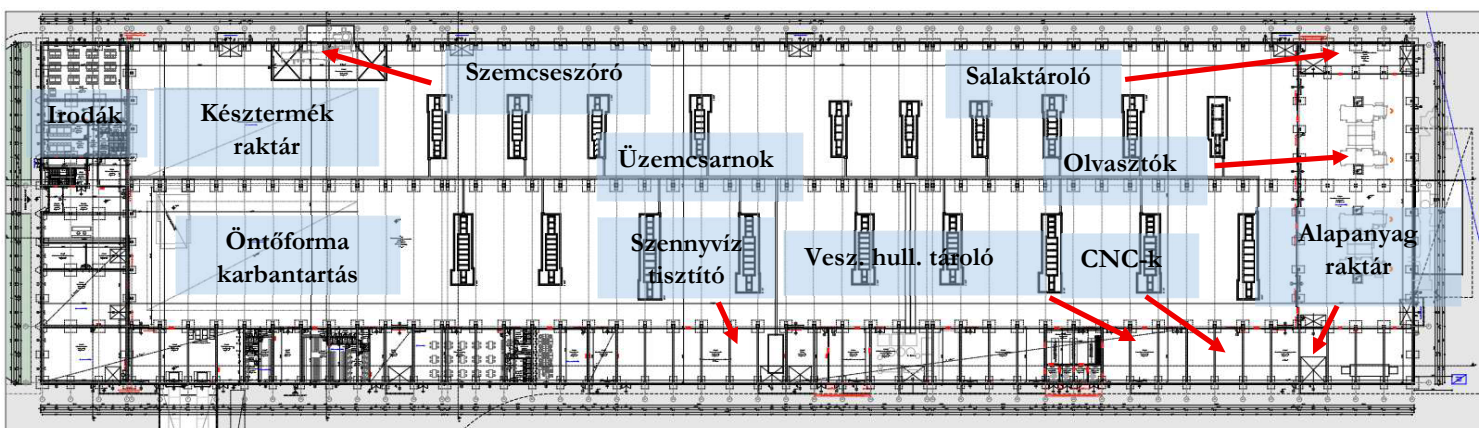


3-4. ábra Portaépület alaprajz

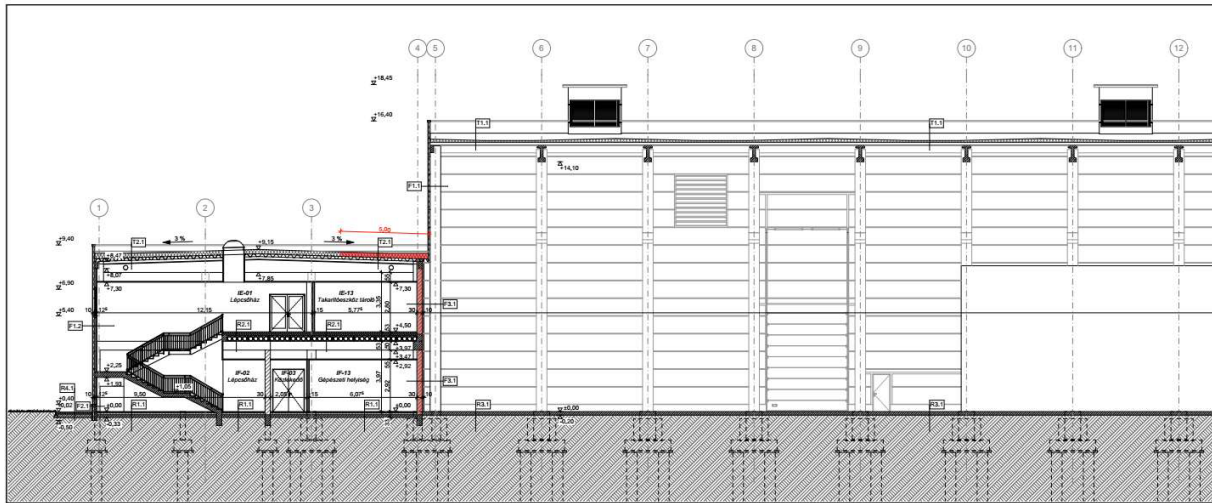
A portaépület földszintes és 26,13 m² alapterületű.

3.4. Tervezett csarnoképület bemutatása

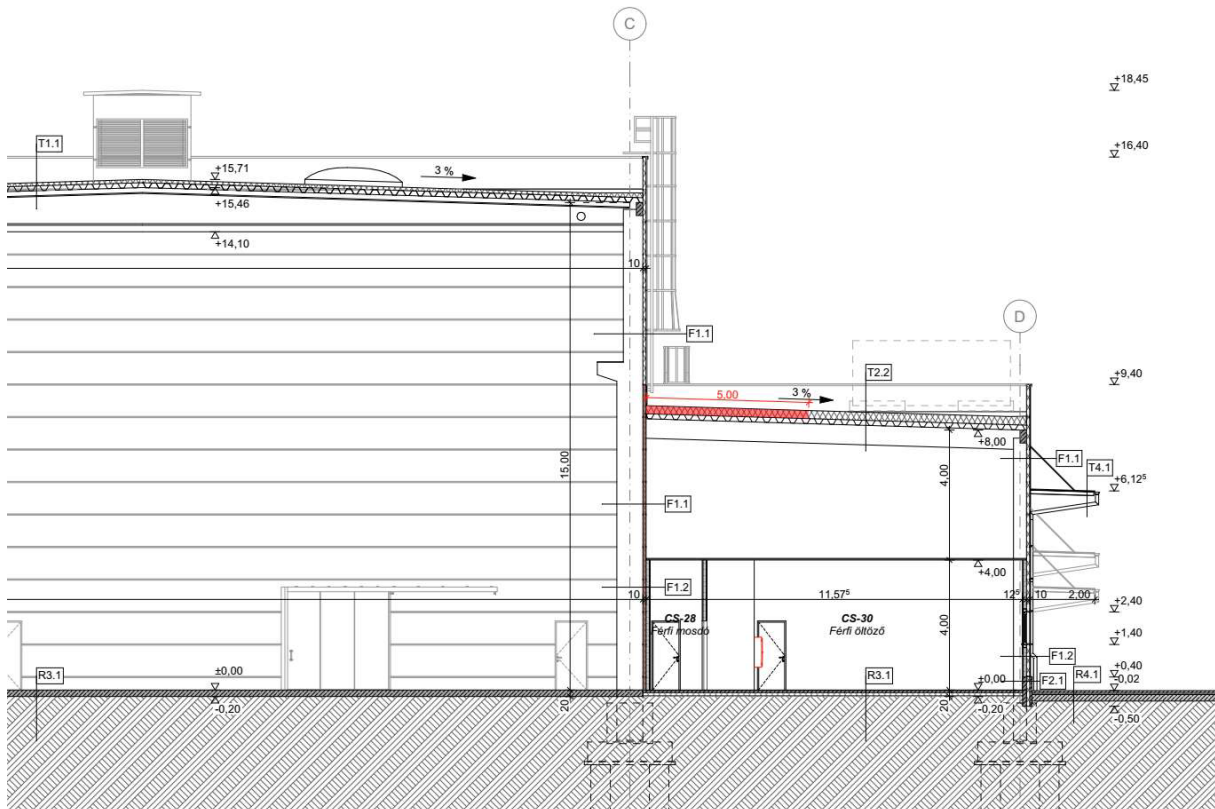
Az A épület 1 üzemsarnokból, az üzemsarnok déli oldala mentén elhelyezkedő kiegészítő épületszárnyból és a nyugati oldalon található irodarészből áll. Az üzemsarnok és a kiegészítő épületszárny földszintes, az irodaszárny földszinttel és 1. emelettel rendelkezik.



3-5. ábra Csarnoképület alaprajz



3-6. ábra A-A metszet, részlet



3-7. ábra B-B metszet, részlet

Az alaprajz a **3. mellékletben** külön fájlban is megtalálható.

Mindhárom épületszárny lapostetős kialakítású, a tető lejtése 3%. Az üzemsarnok legmagasabb pontja (amely nem azonos fogalom a HÉSZ szerinti épületmagassággal, amely egy származtatott érték) 18,45 m magasan helyezkedik el, ez a tetőn elhelyezett szellőzőkürtők felső síkja. A kiegészítő épületszárny és az irodaszárny legmagasabb pontjai egyaránt 10,00 m-es magasságban találhatók.

Az üzemsarnok keleti oldalán található az Alumínium ötvözet olvasztó (CS-04, 1317,32 m²) és az északkeleti sarokban a szilárd alumíniumsalak hulladék tároló (CS-03, 154,51 m²). Az épületrész középső

részen helyezkedik el a Présöntvény gyártó csarnoktér (CS-01, 14 811,28 m²), amely az épület túlnyomó részét elfoglalja. A Présöntvény gyártó csarnoktér északi oldalán egy kisebb leválasztott helyiségben kap helyet a szemcseszóró tevékenység (Szemcseszóró helyiség - CS-02, 184,32 m²).

Az épület déli oldalán lévő tárolóterek s kiszolgáló helyiségek épületrészben kapnak helyet keletről nyugati irányban haladva:

• Alumínium nyersanyag raktár (CS-05)	554,34 m ²
• Veszélyes hulladék tároló (CS-06)	206,40 m ²
• Elektromos főelosztók (CS-07)	91,73 m ²
• Transzformátor 1 (CS-08)	11,54 m ²
• 0,4 kW helyiség (CS-09)	11,01 m ²
• Transzformátor 2 (CS-10)	11,01 m ²
• Transzformátor 3 (CS-11)	11,54 m ²
• Kompresszor helyiség (CS-12)	206,40 m ²
• Hűtővíz keringető, tisztavíz kezelő helyiség (CS-13)	220,12 m ²
• Vegyszerraktár (CS-14)	100,63 m ²
• Előtér (CS-15)	100,63 m ²
• Szennyvízkezelő (CS-16)	417,90 m ²
• Alumínium forgács tároló (CS-17)	67,67 m ²
• Üzemi iroda (CS-18)	134,38 m ²
• Közlekedő (CS-19)	11,22 m ²
• Női mosdó (CS-20)	5,70 m ²
• Női WC (CS-21)	10,90 m ²
• Takarítószer tárolók a női öltözőknél (CS-22)	4,59 m ²
• Férfi mosdó (CS-23)	9,40 m ²
• Férfi WC (CS-24)	18,40 m ²
• Pihenő helyiség (CS-25)	219,84 m ²
• Előtér (CS-26)	107,30 m ²
• Előtér (CS-27)	67,20 m ²
• Férfi mosdó (CS-28)	8,52 m ²
• Férfi WC (CS-29)	17,04 m ²
• Férfi öltöző (CS-30)	84,13 m ²
• Férfi mosdó (CS-31)	5,84 m ²
• Takarítószer tárolók a férfi öltözőknél (CS-32)	7,32 m ²
• Férfi WC (CS-33)	1,50 m ²
• Férfi zuhanyzó (CS-34)	29,89 m ²
• Női mosdó (CS-35)	4,95 m ²
• Női WC (CS-36)	9,00 m ²
• Női öltöző (CS-37)	29,02 m ²
• Női mosdó (CS-38)	5,92 m ²
• Takarítószer tároló (CS-39)	2,59 m ²
• Női WC (CS-40)	1,20 m ²
• Női zuhanyzó (CS-41)	13,65 m ²
• Épületgépészet (CS-42)	64,27 m ²
• Dokkoló/raktár (CS-43)	217,14 m ²

• Mérőhelyiség (CS-44)	220,00 m ²
• Alkatrész raktár (CS-45)	212,76 m ²
• Röntgen szoba (CS-46)	46,87 m ²
• Mérőműszer kalibráló helyiség (CS-47)	50,85 m ²

A Mérőhelyiség, az Alkatrészraktár, a Röntgen szoba és a Mérőműszer kalibráló helyiség az irodaszárnyban helyezkedik el, de funkcionálisan az üzemsarnokhoz kapcsolódnak.

Az irodatermek a földszinten az alábbi helyiségekből állnak:

• Szélfogó az irodai bejáratnál (IF-01/A)	15,40 m ²
• Irodai előtér (IF-01/B)	188,30 m ²
• Lépcsőház (IF-02)	50,99 m ²
• Közlekedő (IF-03)	28,59 m ²
• Tárgyaló 1 (IF-04)	35,29 m ²
• Tárgyaló 2 (IF-05)	35,28 m ²
• Étkező előtér (IF-06)	81,45 m ²
• Étkező (100 fő) (IF-07)	215,42 m ²
• Férfi mosdó (IF-08)	4,66 m ²
• Férfi WC (IF-09)	15,50 m ²
• Takarítószer tároló (IF-10)	5,26 m ²
• Női mosdó (IF-11)	4,87 m ²
• Női WC (IF-12)	12,50 m ²
• Gépészeti helyiség (boiler)	35,12 m ²

Összes számított földszinti hasznos alapterület: 20 828,37 m².

Az üzemi étkező eléri a 100 főt, azonban üzemi konyha nem kapcsolódik hozzá.

Az irodatermek az emeleten az alábbi helyiségekből állnak (összesen 1353,38 m² alapterületen):

• Lépcsőpihenő (CS-101)	12,69 m ²
• Elektromos főelosztók – tartalék terület (CS-102) *	105,03 m ²
• Lépcsőház (IE-01)	16,64 m ²
• Előtér (IE-02)	47,50 m ²
• Tárgyaló 3 (IE-03)	30,12 m ²
• Tárgyaló 4 (IE-04)	45,89 m ²
• Tárgyaló 5 (IE-05)	41,90 m ²
• Előadó terem (IE-06)	129,85 m ²
• Raktár (IE-07)	26,81 m ²
• Férfi mosdó (IE-08)	4,66 m ²
• Férfi WC (IE-09)	15,50 m ²
• Takarítószer tároló (IE-10)	5,26 m ²
• Női mosdó (IE-11)	5,01 m ²
• Női WC (IE-12)	12,50 m ²
• Takarítóeszköz tároló (IE-13)	30,18 m ²
• Pihenő - kávézó (IE-14)	96,78 m ²
• IT helyiség (IE-15)	23,21 m ²
• Iroda (IE-16)	23,19 m ²

• Iroda (IE-17)	24,20 m ²
• Iroda (IE-18)	23,21 m ²
• Iroda (IE-19)	23,19 m ²
• Gazdasági iroda (IE-20)	46,37 m ²
• Közös irodater (IE-21)	245,10 m ²
• Bemutató terem (IE.22)	69,42 m ²
• Vezetői iroda (IE-23)	83,17 m ²

*Elektromos főelosztó helyiség feletti térben.

A tervezett A épület +0,00 szintje: 110,50 mBf.

A fentiekben megadott helyiség alapterületek későbbi tervfázisban kismértékben módosulhatnak.

A tervezés során bérlői igény volt a 15 m-es belmagasságú csarnoktér elérése, az előírt építménymagasság betartása mellett. Az épület előregyártott vasbetonvázak szerkezetű, homlokzati elemes burkolattal, lapostető fedéssel. A lábazat előregyártott hőszigetelt lábazati panellel készül. A tartószerkezetet előregyártott vasbeton pillérvázak alkotják. A homlokzati falak könnyűszerkezetes előregyártott falpanel, amelyek színe az INPARK által megadott háromféle szín. A födém könnyűszerkezetes trapézlemez.

A homlokzaton szekcionált ipari kapukat, dokkolókat és fém szerkezetű személyajtókat építenek ki. Az irodarész bejárati részén üvegezett fém nyílászárót építenek be.

A csarnokban a terhelésnek megfelelő ipari padló kerül kialakításra.

A bádigos szerkezetek bevonatos acéllemezről készülnek.

A tervezési területen **127 db személygépkocsi parkolót** és 11 db kerékpártárolót létesítenek.

3.5. Padló rétegrendi kialakítás a technológiai területeken

Az üzemi területeken alapvetően ipari padló kialakítást terveznek, azonban 3 helyiségben epoxi bevonat lesz a felső réteg, amely a határoló falakra felület folytonosítással 10 cm magasságig fel is lesz vezetve.

Ez a 3 helyiség az alábbi:

- CS-06 - Veszélyes hulladék tároló
- CS-14 - Vegyszerraktár
- CS-16 - Szennyvízkezelő

R 3.1 Ipari padló

- 20 cm kéregerősített ipari padló – statikai terv szerint
- tömörített feltöltés – statikai terv szerinti határértékekkel
- termett talaj

R 3.2 Ipari padló epoxi felületkezeléssel (CS-14, CS-16, CS-06)

- 1 rtg. felületfolytonos korróziógátló epoxi felületképzés előkészítéssel, 10 cm felvezetéssel a környező falakra
- 20 cm ipari padló – statikai terv szerint
- tömörített feltöltés – statikai terv szerinti határértékekkel

termett talaj

3.6. Építési adatok

A vasbeton pillérvázás épület alapozása cölöpalapozással készül.

A területen földmunka tervezett az alapozáshoz kapcsolódóan, ennek keretében 15 000 tömör m³ földet mozgatnak meg, amelyet azonban nem szállítanak el az ingatlanról, hanem azon belül kerül elterítésre.

Az építési tevékenység várhatóan 2026-ban befejeződik.

4. TERVEZETT TEVÉKENYSÉG BEMUTATÁSA

4.1. Technológiai folyamat lépései

4.1.1. Beszállítás, alapanyag raktározás

A beérkező alapanyag az alumíniumötvözet-rúd (íngot), a pontos elemi összetételét lásd az 5.1. fejezetben, a biztonsági adatlapot pedig a **6. mellékletben**.

- Ezt követően mérlegelik az alumínium rudak tömegét
- A téglákból mintát vesznek, és elvégzik a kémiai összetétel ellenőrzését
- Ha az ellenőrzés sikeres, akkor leszállítják a tömböket a kijelölt alapanyagtároló területre.
- Későbbi ellenőrzéshez címkékkel látják el őket
- A raktározás az első beérkező, első kijövő elv szerint történik (First In First Out – FIFO).



4-1. ábra Alapanyag megjelenési formája



4-2. ábra Alapanyag raktár kialakítás (illusztráció)

Az alapanyag a képen látható módon érkezik, külön raklapot nem igényel, mert maga az alapanyag alumíniumrudak úgy vannak összepántolva, hogy az a raklapot is helyettesíti. Így itt egyedül a műanyag pántolószalag válik hulladékká. De ezzel együtt előfordulhat olyan beszállító a jövőben, aki raklapon szállítja az alapanyagot az üzembe.

4.1.2. Olvasztás (Melting)

Az alumínium rudakat olvasztókemencébe adagolják. A kemence fűtése földgázzal történik, a kemence hőmérsékletét 740 °C körüli hőmérsékletre szabályozzák. A kemence típusa aknakemence. A kemencében a füstgáz közvetlenül érintkezik az alumíniummal, így direkt hőközlés történik, ezért a kemence nem tüzelőberendezésnek, hanem technológiai olvasztóberendezésnek minősül.

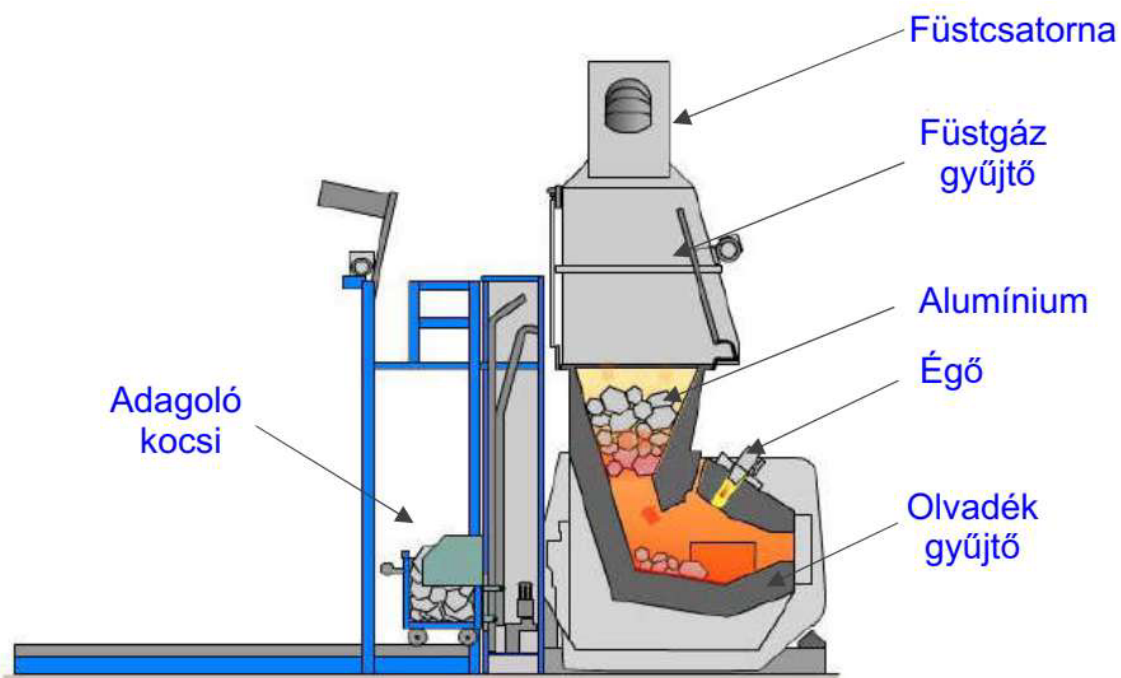
4 db olvasztókemence létesül, összesen 200 tonna/nap névleges olvasztási kapacitással, így 1 kemence olvasztási kapacitása 50 tonna/nap. A 4 kemence összesített névleges bemenő hőteljesítménye 11 MW_{th}, a 1 kemence névleges bemenő hőteljesítménye 2,75 MW_{th}.

Az üzem a teljes beépített olvasztási kapacitást nem fogja kihasználni, ugyanis 1 kemence mindig tartalékként lesz jelen az üzemben, tehát legfeljebb 3 kemence fog üzemelni egyidejűleg. Kisebb terhelések esetén a terhelés arányában lesz meghatározva, hogy éppen hány kemence üzemelésére van szükség, figyelembe véve az energiahatékonyságot.

A folyamat során keletkező füstgázt füstgáztisztító rendszerre vezetik rá, amely zsákos szűrőkből áll.



4-3. ábra Olvasztókemence felépítése



4-4. ábra Aknakemence sematikus ábra

4.1.3. Olvadék mozgatás a berendezések között

Az olvasztókemencéből az olvadékot úgynevezett öntőüstbe (ladle) töltik.

Az olvadék mozgatása úgynevezett öntőüstben történik az olvasztókemencét követően, egészen a nyomásöntő gépekig.

1. állomás: Gázatlanítás
2. állomás: Nyomásöntő gépek

Az olvasztókemencétől a nyomásöntő gépekig úgynevezett öntőüstökben (ladle) szállítják át. Az öntőüst felépítését a 4-5. ábra szemlélteti. Az öntőüstökből kétféle típust terveznek használni:

Öntőüst típus	Hasznos térfogat [m ³]	Hasznos tömeg [kg]
DTL800	0,5	800
DTL1050	0,6	1000

4-1. táblázat Öntőüst műszaki adatok



4-5. ábra Öntőüst felépítése

Az ábrán látható, hogy az öntőüst teljesen zárt kialakítású, valamint kialakítása lehetővé teszi, hogy targoncával tudják mozgatni azt az üzemen belül. Erre vonatkozóan megfelelő szélességű közlekedősvot jelölnek ki mind az olvasztó csarnokban, mind az öntőgépek között.



4-6. ábra Öntőüst mozgatás targoncával

4.1.4. Gáztalanítás (Degassing)

A gyártásfolyamat következő lépése a gáztalanítás, amely során nitrogén gázt adagolnak az olvadt alumíniumhoz 10-15 perces folyamatos keverés mellett. A technológiai lépés célja a termékminőség javítása, az alábbiak szerint:

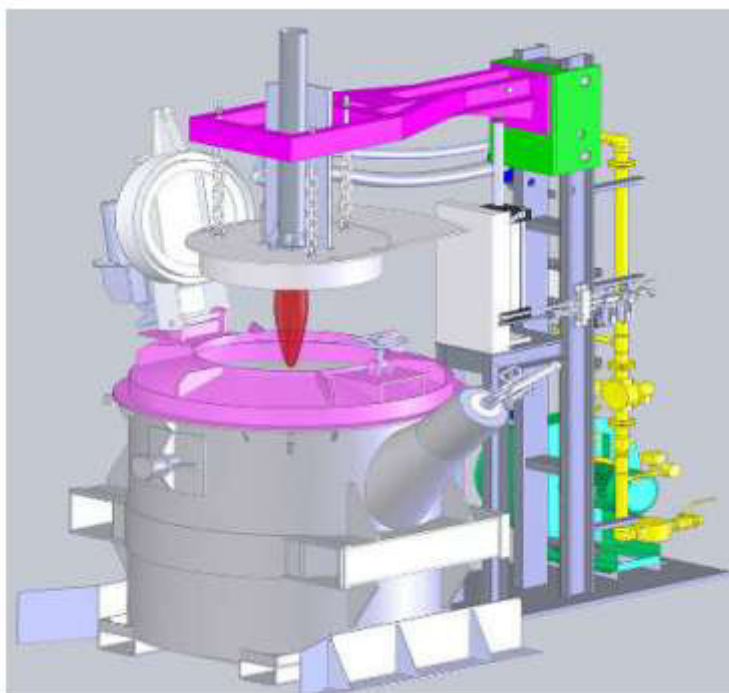
- Az oldott hidrogéntartalom és egyéb gázok eltávolítása
- Nemfémes szennyezők eltávolítása (salak, zárványok, oxidok, ötvözési maradványok)

Ez a folyamat salakképződéssel jár együtt, amelyet csillékbe gyűjtenek, ebben megszilárdul a salak, de még nem hűl ki teljesen. Az olvasztó helyiségből a szomszédos alumínium salak tárolóba viszik át a csilléket.

A salaktárolás körülményeit a hulladékgazdálkodási fejezetben ismertetjük



4-7. ábra Kigázósítás 1



4-8. ábra Kigázosító berendezés elrendezése

A kigázosítás szintén füstgáztisztító rendszerre van rákötve, amely az olvasztókemencékkel közös rendszeren üzemel és a P1 pontforráshoz kapcsolódik

A folyamat során hőközlés nem történik, de az alumínium továbbra is olvadt formában van jelen.

4.1.5. Nyomásöntés (Die Casting)

Az alumíniumöntődék körében a présöntés (más néven nyomásöntés) a leggyakoribb technika, az öntéshez használt öntőformák állandóak, sokszor újra felhasználhatók, így ugyanazon termék gyors és nagy darabszámú gyártását teszi lehetővé, a későbbi megmunkálási igény pedig minimális lesz.

Az öntőüstből az alumínium olvadékot elektromos fűtésű adagolókemencébe töltik, ahol 680 °C körüli hőmérsékleten tartják az olvadékot.

13 db nyomásöntő gépet telepítenek az üzemcsarnokba.



4-9. ábra: Nyomásöntő berendezés elrendezés sziget

A présöntés során nagy nyomással és sebességgel fecskendezik be az olvadékot az öntőszerszámba (kokillába), amelyben az olvadék gyorsan megszilárdul, kb. 1 percen belül.

Az öntőszerszám acélból készül, úgynevezett állandó öntőforma (szemben a homokmagos vagy elgázosodó mintás ötéssel) és nagyszámú présöntést képes elvégezni. A kész öntőformák Kínából érkeznek, azokat nem az üzemben készítik, mindössze letisztítják őket.

Az öntőszerszámok vízbázisú formaleválasztó anyaggal vannak bevonva előzetesen, amely több szerepet is betölt egyszerre:

- Védi az öntőszerszámot,
- Szabályozza az öntőszerszám lehűlését a párolgással
- Kenést biztosít, megelőzve az olvadék megtapadását az öntőszerszám falán.

A fenti feladatra használt formaleválasztó (release agent) oldat egy híg vizes oldat, amelyben nagy hígítási arányban tartalmazza csak a formaleválasztáshoz szükséges anyagot, a fő tömege víz, amelynek jelentős része el is párolog az öntés során.

A formaleválasztó anyag a telephelyre műanyag kannákban érkezik, ebből naponta 100 kg-ot használnak fel, Trennex W 3351/16 típusú terméket használnak erre.

Megnevezés	CAS szám	Tömegszázalék [%]
Izotridekanoletoxilát	69011-36-5	1-2
2-metil-2H-izotiazol-3-on and 5-kloro-2-metil- 2H-izotiazol-3-on keveréke	613-167-00-5	0,01-0,0499

4-2. táblázat Trennex W3351/16 hatóanyagai

A formaleválasztáshoz 13 m³/nap vizet használnak még fel, amelyet a formaleválasztóval együtt juttatnak be.

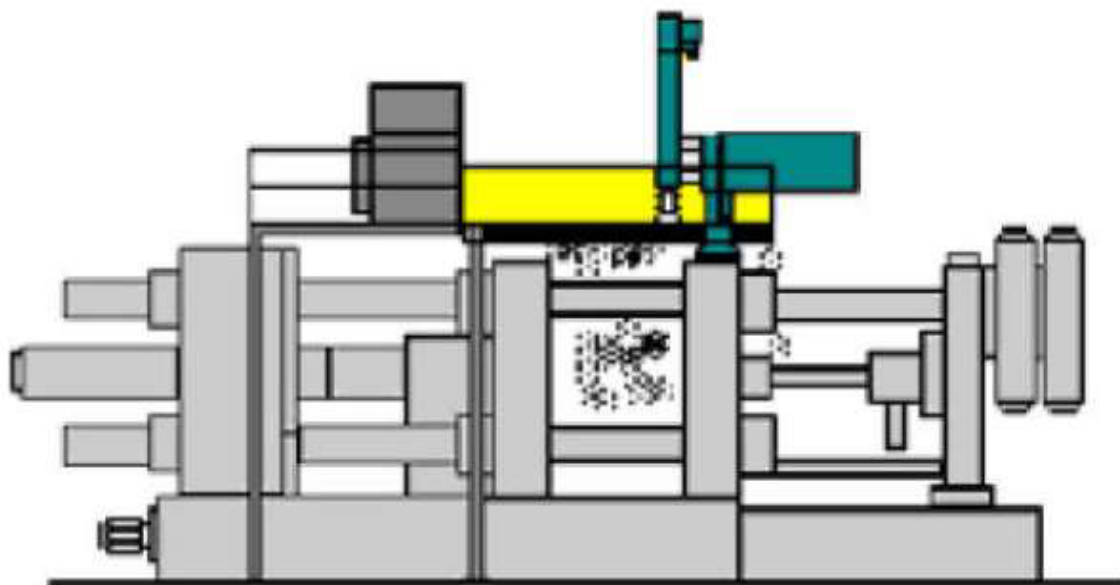
Ezen kívül kisebb mennyiségben bór-nitridet felhasználnak, amely szintén a formaleválasztást szolgálja.

A Nyomásöntő gép hidraulikája nem hidraulikai olajat, hanem víz-glikol oldatot használ, ami nem érintkezik közvetlenül az olvadékkal. A hidraulikai olaj számára túl magas lenne a hőmérséklet, ezért van szükség a víz-glikol oldatra.

A Nyomásöntő gépek hűtését indirekt rendszerű hűtővíz keringetéssel végzik, ez vezeti el a felesleges hőt a megszilárduló öntvénytől.



4-10. ábra Nyomásöntő gép feletti gázgyűjtő ernyő



4-11. ábra Sematikus ábra a nyomásöntő gépben keletkező por és füst



4-12. ábra Öntvény eltávolító robot

Amikor a présöntés befejeződött és a minta kinyílt, egy öntvényeltávolító robot először ellenőrzi, hogy az öntvény és annak folyócsövei is megszilárdultak, majd az öntvényt eltávolítja és egy víztartályba helyezi, hogy kihűljön. Amint befejeződött a hűtés, akkor a robot áthelyezi a lyukasztóformába.

A nyomásöntő gépek mindegyike elektrosztatikus porleválasztóval van felszerelve, amelyek a megtisztított levegőt visszavezetik az üzemcsarnokba, így a présöntéshez kapcsolódóan nem létesül engedélyköteles légszennyező pontforrás.

4.1.6. Élvágás (Trimming, Sawing)

A présöntés során nemkívánt anyagtöbblet kapcsolódik az öntvényhez, amelye utólag el kell távolítani, ezeknek 2 típusa fordul elő:

- Túlfolyás (flash): Vékony fémkiemelkedések, amelyek a kokilla elválasztó vonalánál képződnek az öntési folyamat során a fém kinyomódása miatt.
- Folyócsövek és kapuk: Csatornák, amelyeken keresztül az olvadt fém az öntvény üregébe áramlik. Ezeket el kell távolítani, hogy a tényleges alkatrészt el lehessen választani a fúvókától (folyócsőrendszerrel).

Az öntvényeket vágószerszámba (lyukasztóforma) helyezik, amely eltávolítja a felesleges anyagtöbbletet és összegyűjti szállítószalag segítségével.

Egy automata fűrészállomás az öntőforma elemeit szétfűrészeli egy zárt berendezésben, a feleslegessé vált darabokat újraolvasztják.



4-13. ábra Automata fűrészállomás

A levágott alumíniumforgács kiforgatásra kerül a gyártásfolyamatba, nem válik hulladékká.

Ezen technológiai lépés során nem keletkezik por és nincs technológiai porelszívás, így nem létesül engedélyköteles légszennyező pontforrás.

4.1.7. Sorjátlanítás (Deburring)

A sorjátlanítás során a felületi görcsök eltávolítására kerül sor.

Az eltávolított alumíniumforgács visszaforgatásra kerül a gyártásfolyamatba.

Ezen technológiai lépés során van technológiai porelszívás, amely a szemcseszórással közös füstgáztisztítóra lesz rávezetve majd a P2 jelű légszennyező pontforráson kerül ki a környezetbe, így ez engedélyköteles légszennyező pontforrásnak minősül.



4-14. ábra Sorjátlanító berendezés ábrája

4.1.8. Kódolás (Coding) 1

A sorjátlanítást követően lézeres gravírozóval megjelölik az öntvényt a későbbi azonosíthatóság érdekében.



4-15. ábra Automata kódoló állomás

4.1.9. Szemcseszórás (Shot blasting)

A szemcseszórás egy erre szolgáló külön helyiségben történik rozsdamentes acélgolyók segítségével. A folyamat során keletkező por acél és alumíniumszemcséket egyaránt tartalmaz, ezt hulladékként gyűjtik össze.

4.1.10. T5 típusú hőkezelés (T5 Heat treatment)

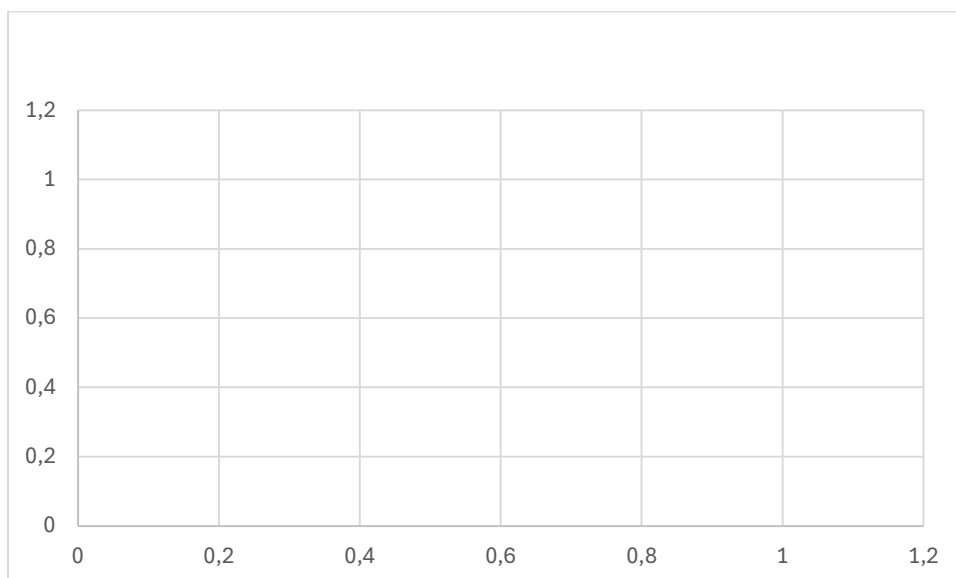
Egyes öntvények esetén (ez legfeljebb 10%-a az összes gyártott terméknek) T5 típusú hőkezelésre, úgynevezett öregítésre is sor kerül.

A legtöbb esetben erre a technológiai lépésre nem kerül sor, erre a beépített berendezés teljesítménye nem is lenne elegendő.



4-16. ábra Hőkezelésre váró öntvények egy fémrácson

A hőkezelés földgázfűtésű kemencével történik, amelynek $360 \text{ kW}_{\text{th}}$ a névleges bemenő hőteljesítménye. A hőkezelés egy 90 perces felfűtéssel kezdődik, majd 2 órán tart 220°C -on, amely során nem adnak hozzá semmilyen anyagot és vízzel sem hűtik le gyorsan. A kemence szakaszos működésű, egy adag öntvényt betolnak a kemencébe, itt megtörténik a hőkezelés, majd utána kiveszik a hőkezelt öntvényeket.



4-17. ábra T5 Hőkezelés hőmérsékleti profilja órákban megadva

A füstgáz nem érintkezik közvetlenül az öntvényekkel, az csak a kemence falát fűti, így a füstgázban kizárólag a földgáz elégetéséből származó szén-monoxid (CO), nitrogén-oxidok (NO_x) és szén-dioxid (CO_2) vannak jelen.

4.1.11. Kódolás 2 (Coding)

A szemcseszórás vagy amennyiben sort került rá, a hőkezelést követően lézeres gravírozóval megjelölik az öntvényt a későbbi azonosíthatóság érdekében.

4.1.12. Megmunkálás (Machining, CNC)

Ezt követően következik az öntvények megmunkálása CNC gépekkel, amelyek egy víz-olaj alapú emulziót használnak vágófolyadékként, amelyet nagy nyomással fecskendeznek az öntvényre. Ez egyben az öntvény hűtését és kenését is biztosítja.

A felhasznált emulziót megtisztítják, kiszűrik belőle a szilárd részecskéket és idegen olajtartalmat, így 90-95%-ban újra tudják használni az emulziót. Az emulzió tisztítása centrifugával történik, amely sűrűségkülönbségük alapján egyaránt el tudja választani az alumínium forgácsot és az idegen olajtartalmat is. Az alumíniumforgács és az elválasztott olaj hulladékká válik, a víztartalmat pedig újrahasználik.

A megmunkáláshoz 5 db CNC gépet telepítenek összesen, amelyek csak minimális feldolgozási kapacitással bírnak, maximum 0,1 tonna/nap öntvényt tudnak feldolgozni összesen, a fennmaradó mennyiséget a Kft. másik, külső helyszínen dolgozza fel.

4.1.13. Tisztítás (Cleaning)

A megmunkálást követően az öntvényről el kell távolítani a szennyeződések, amelyet tisztítófolyáskkal végeznek el. Az elhasznált tisztítófolyadék szintén a telephelyi szennyvíz előkezelő rendszerbe kerül bevezetésre

4.1.14. Átvizsgálás-raktározás - kiszállítás

Ezt követően az elkészült öntvényt különféle vizsgálatoknak vetik alá, hogy a megfelelőségét ellenőrizzék. Ennek során sor kerül röntgensugaras vizsgálatra, amely a belső anyaghibákat tudja feltárni, valamint etanollal korróziós vizsgálatokat is tudnak végezni rajtuk.

A nem megfelelő minőségű öntvény visszaforgatásra kerül a gyártásfolyamatba, a megfelelő termékek a készáru raktárba kerülnek, ahol becsomagolják dobozokba és a kiszállításig ott tárolják őket.

4.2. Segédfolyamatok

4.2.1. Öntőforma tisztítás

A tisztítást igénylő öntőformákat daruval az üzemsarnok öntőforma karbantartási részére híddaruval szállítják, ahol az öntőforma tisztítást kézi erővel, vizes ronggyal távolítják el a szennyezőségeket. Nem használnak ultrahangos tisztítást, nincs légszennyező anyag kibocsátás.

4.2.2. Vágófolyadék tisztítás

A megmunkálógépeken (CNC) használt olajtartalmú vágófolyadék emulziót gyakorlatilag teljes egészében újrahasználik, egy centrifuga segítségével a szilárd fémgforgácsok elkülönülnek az emulziótól a sűrűségkülönbségük alapján, Ugyanígy az idegen olajszármazékok is elkülönülnek az emulziótól. A vágófolyadék tisztító nem kapcsolódik sem a telephelyi szennyvíz előtisztítóhoz, sem a szennyvíz közcsatorna hálózathoz, hanem zárt rendszerben kering a vágófolyadék és mindössze az elpárolgott vizet pótolják a rendszerbe vissza.

4.2.3. Technológiai vízkezelő (reverz ozmózis – RO)

A gyártástechnológiában technológiai lépéshez is szükség van sóatlanított vízre, amelyet egy reverz ozmózis elven működő víztisztító biztosít.

A reverz ozmózis vízkezelő az alábbi célokra állít elő sótalanított vizet:

- Forma hűtés (Mold cooling)
- Formaleválasztó (Release agent)
- Tisztítási feladatok (Process cleaning) – Megmunkálás (CNC) után
- Egyéb hűtés lágyvízzel
- Vágófolyadék (vízveszteség pótlás)

A nedves mosó (szemcseszóróhoz és a sorjátlanítóhoz kapcsolódik) kezeletlen vizet használ.

4.2.4. Telephelyi szennyvíz előtisztítás

A telephelyen több ponton keletkeznek technológiai szennyvizek, amelyek a telephelyi szennyvíz előtisztítóhoz kapcsolódnak, amely a CS-16 Szennyvízkezelő helyiségben kap helyet.

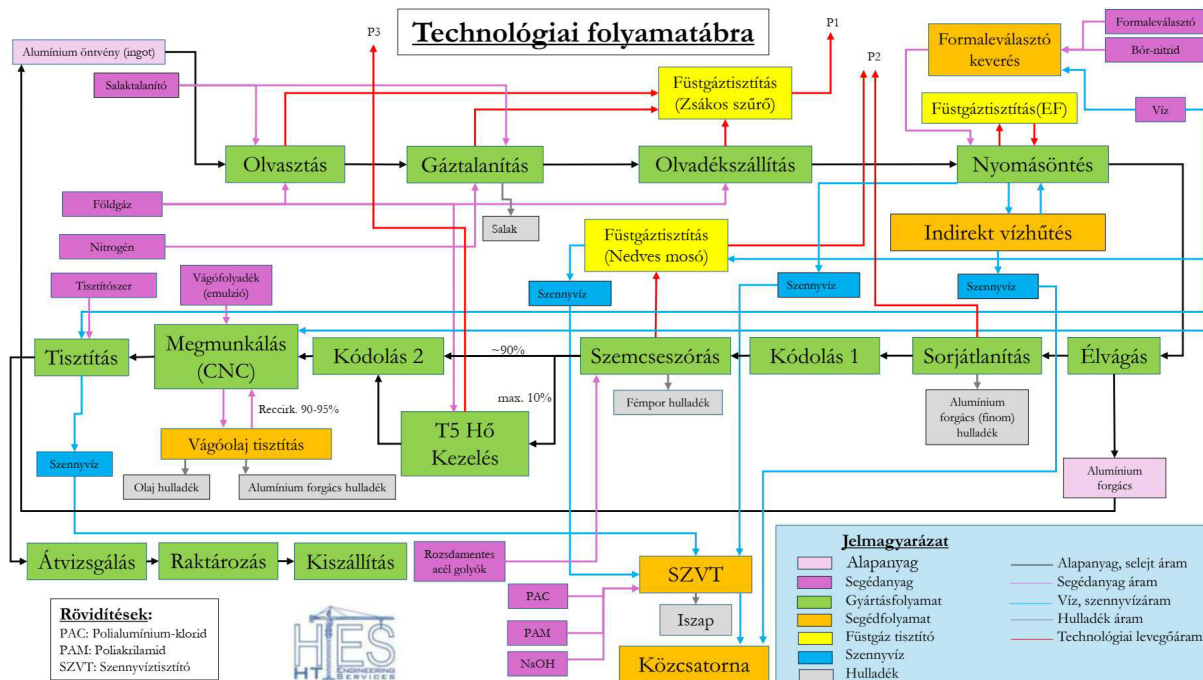
A telehelyi szennyvíz előkezelőben ezen technológiai lépések szennyvizeit kezelik

- Forma hűtés szennyvize
- Formaleválasztó szennyvize
- Tisztítási feladatok
- Egyéb hűtésből származó szennyvíz
- Nedves mosó szennyvíz

A beérkező szennyvizek a CS-16 Szennyvízkezelő helyiség alatti földalatti szennyvízmedencében kerülnek összegyűjtésre, amely 36 m³ térfogatú (8 m hosszú x 3 m széles és 1,5 m mély) lesz. A medence betonfalazatú lesz, amely a szennyvíznek kémiailag ellenálló védőbevonattal lesz ellátva.

4.3. Technológiai folyamatábra

A részletes technológiai folyamatábrát a 4-18. ábra mutatja be, amelyet a **5. mellékletben** is mellékelünk.



4-18. ábra Részletes technológiai folyamatábra

5. ANYAG- ÉS ENERGIAFELHASZNÁLÁS, DOLGOZÓI ADATOK, KÖZÚTI FORGALOM

5.1. Anyag és energiafelhasználás

Az 5-1. táblázat részletesen ismerteti a technológiai és segédfolyamatok során felhasznált alap- és segédanyagok körét, jellemző összetevőit, halmazállapotát, a napi felhasznált mennyiségeket és az egyidejűleg tárolt maximális mennyiségeket, valamint a

#	Anyag neve	Összetétel	Halmaz állapot	Napi fogyasztás	Maximális egyidejűleg tárolt mennyiség	Tárolás módja	Felhasználás helye
1.	Alumínium ötvözet AlSi ₉ Cu ₃ (Fe)	<ul style="list-style-type: none"> Al: fennmaradó rész Si: 8,0-11,0% Fe: 0,6-1,1% Cu: 2,0-4,0% Mn: ≤0,55% Mg: 0,15-0,55% Zn: ≤1,2% Ni: ≤0,55% Cr: <0,15% Pb: ≤0,29% Sn: ≤0,15% Ti: ≤0,20% Egyéb (Be, Ca, Na, P, Sb, Sr, Co, V, Zr (≤0,05% egyenként, ≤0,15% összesen) 	szilárd	150 000 kg	300 000 kg	raklap/ öntvény tartó egymásra rakásolva, összepántol va	Olvasztás
2.	Formaleválasztó szer (Trennex W 3351/16)	<ul style="list-style-type: none"> Víz 98-99% Izotridekanoletoxilát 1-2% 2-metil-2H-izotiazol-3-on and 5-kloro-2-metil- 2H-izotiazol-3-on keveréke 0,01-0,0499% 	folyékony	1500 kg	3000 kg	műanyag kanna (18 l)	Présöntés
3.	Folyékony nitrogén	N ₂	gáz/ folyékony	200 liter	2000-3000 liter	gázpalack (40 l) - kültéren	Gáztalanítás
4.	Kenőolaj (Castrol Hydraulic Oil 68)	<ul style="list-style-type: none"> 50-75% Alapolaj 25-50% Desztillátumok (petróleum), oldószerrel finomított nehéz paraffinos <0,25% 2,6 di-terc-butilfenol 	folyékony	3 liter	170 liter	acélhordó (200 l)	Karbantartás
5.	Dugattyú kenőolaj	<ul style="list-style-type: none"> Szintetikus olaj 	folyékony	15 kg	200 kg	műanyag kanna (20 kg)	Présöntés

#	Anyag neve	Összetétel	Halmaz állapot	Napi fogyasztás	Maximális egyidejűleg tárolt mennyiség	Tárolás módja	Felhasználás helye
	(ALLPER ALS 192)	• 1,0-2,4% Tio-foszforsav észter származékok					
6.	Hőközlőolaj (CITGO Hytherm® Oil 46)	≥90% Desztillátumok (kőolaj), hidrogénezett nehéz paraffinos	folyékony	1,5 liter	170 liter	acélhordó (200 l)	Présöntés
7.	Bór-nitrid	BN	folyékony	1,5 kg	10 kg	műanyag vödör (10 kg)	Présöntés
8.	Víz-glikol (NYVAC FR 200D)	• 40-50% Dietilén-glikol (C ₄ H ₁₀ O ₃) • 0,1-1% Morfolin (C ₄ H ₉ NO)	folyékony	3 liter	170 liter	acélhordó (200 l)	Présöntés hidraulikai olaj
9.	Salaktalanító szer (Foseco India Coveral GR 2510)	• 5-10% Kalcium-fluorid (CaF ₂) • 5-10% Nátrium-karbonát (Na ₂ CO ₃) • 5-7% Nátrium-nitrát (NaNO ₃) • 3-5% Kálium-hexafluoraluminát (AlF ₆ K ₃)	szilárd	25 kg	200-300 kg	műanyag zsák (1-1,5 kg)	Olvasztás Gáztalanítás
10.	Rozsdamentes acél golyók (Stainless Steel Shot, TufGrit, NicroShot, Cr12Shot)	• Fe: Fennmaradó rész • Cr: 16-20% • Mn: <2,0% • Ni: 6-12% • Si: <4,0%	szilárd	40 kg	500 kg	műanyag zsák (5-10 kg)	Szemcseszórás
11.	Polialumínium-klorid (PAC)	[Al ₂ (OH) _n Cl _{6-n}] _m (1≤n≤5, m≤10)	szilárd	30 kg	1000 kg	műanyag zsák	Szennyvíz kezelés
12.	Poliakrilamid (PAM)	(C ₃ H ₅ NO) _n	szilárd	0,4 kg	30 kg	műanyag zsák	Szennyvíz kezelés
13.	Kalcium-hidroxid	Ca(OH) ₂	szilárd	200 kg	2000 kg	műanyag zsák	Szennyvíz kezelés
14.	Vágófoliadék (TrueTap® HD Cutting Fluid)	• 50-60%, klórozott paraffinok: • 1-3% desztillátumok (kőolaj), hidrogénezett könnyű nafténes • 1-3% metil-szalicilát	folyékony	100 liter	920 liter	acélhordó (230 l)	Megmunkálás (CNC)
15.	Tisztítószer (HEMOSIL® CLEANING AGENT és	<u>Hemosil:</u> • <4,9% Nátrium-hipoklorit (NaOCl)	folyékony	20 liter	125 liter	műanyag kanna (30 l)	Tisztítás

#	Anyag neve	Összetétel	Halmaz állapot	Napi fogyasztás	Maximális egyidejűleg tárolt mennyiség	Tárolás módja	Felhasználás helye
	Ecworks (Cleaning Agent)	<ul style="list-style-type: none"> • <0,5% Nátrium-hidroxid (NaOH) • Ecworks Cleaning Agent • 45-55% Nátrium-perkarbonát ($\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 1.5 \text{ H}_2\text{O}_2$) • 15-25% Nátrium-karbonát (Na_2CO_3) • 10-20% Tetranátrium-N,N-bisz(karboxilátometil)-L-glutamát • 10-20% Citromsav 					
16.	Etanol	<ul style="list-style-type: none"> • 75% etanol • 25% víz 	folyékony	0,5 liter	3 liter	üvegpalack (0,5 l)	Vizsgálatok (korrózió)
17.	Vízkezelő szer (HYPERSPERS E MDC756)	foszfonsav, (1-hidroxietilidén)bisz-, nátriumsó	folyékony	10 liter	125 liter	műanyag kanna (12 l)	Vízkezelés
18.	Nátrium-karbonát	Na_2CO_3	szilárd	25 kg	500 kg	műanyag zsák	Vízkezelés

5-1. táblázat Felhasznált alap- és segédanyagok

A felhasznált anyagok biztonsági adatlapjait a **6. melléklet** tartalmazza.

5.2. Dolgozói adatok, munkarend, telephelyi anyagmozgatás

Az üzem tervezett munkarendje heti 5 nap 24 órás napi üzemidő. Nem állandó jelleggel előfordulhat hétvégi munkavégzés is, de nem ez tekinthető az általánosnak.

Tervezett dolgozói létszám:

Irodai dolgozók: 40 fő

Fizikai dolgozók: 61 fő

Munkarend:

Irodai dolgozók: 1 x 8 óra/nap

Fizikai dolgozók: 3 x 8 óra/nap

Az anyagmozgatás telephelyen belül elektromos targoncákkal történik.

5.3. Személygépkocsi és teherforgalmi adatok, a telephely megközelítési útvonala

Járműkategóriák	Nappal (06-22 óra)	Éjjel (22-06 óra)
Személygépkocsi	60	40
Könnyű tehergépkocsi (<7000 kg)	5	2
Nehéz tehergépkocsi (>7000 kg)	10	5

5-2. táblázat Járműforgalmi adatok

A telephely megközelítése a Miskolc Déli Ipari Park bekötőútján keresztül lehetséges északi irányból, amely a 304 sz. főúthoz csatlakozik egy körforgalmi csomóponttal, innen keleti irányban lakott területek érintése nélkül elérhető az M30 autópálya.

6. DOKUMENTÁCIÓKÉSZÍTÉS MENETE, KÖTELEZŐ TARTALMI KÖVETELMÉNYEKNEK VALÓ MEGFELELÉS BEMUTATÁSA

A Khvr. szerint az összevont eljárásnak egyaránt meg kell felelnie a környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési dokumentációk tartalmi követelményeinek, de a kérelmet úgy kell összeállítani, hogy felesleges ismétlések emiatt ne szerepeljenek benne.

Erre tekintettel részletesen ismertetjük a Khvr szerinti tartalmi követelményeket és tételesen megadjuk, egyfajta szakmai tartalomjegyzékként, hogy a dokumentáció melyik része ad választ az adott szempontra.

A környezeti hatásvizsgálati dokumentáció tartalmi követelményeit a Khvr. 6. számú melléklete tartalmazza.

A folyamat menete a következő:

1. Előzetes adatigény meghatározása kérdéslisták alapján, majd ennek továbbítása a tervező és a beruházó felé
2. Eközben egyeztetések folytatása a környezetvédelmi és vízügyi hatóságokkal
3. Kapott adatok feldolgozása, egyes technológiai részegységek közötti esetleges ellentmondások feloldása
4. Környezetvédelmet érintő műszaki javaslatok megfogalmazása
5. Modellezések (zaj- és levegőtisztaság-védelem) lefuttatása
6. Dokumentáció megírása, több szakértő bevonásával
7. Dokumentáció munkaközi, bírálatra szánt verziójának véglegesítése
8. Tervezői, beruházói észrevételek javítása, modellek pontosítása
9. Dokumentáció véglegesítése

Korábban nem készültek számba vehető változatok, így ezek összevetésére sem kerülhetett sor.

7. TÁRSADALMI, GAZDASÁGI HATÁSOK BEMUTATÁSA

A környezeti hatásvizsgálati és az egységes környezethasználati engedélyezési eljárásról szóló 314/2005. (XII. 25.) Korm. rendelet 6. § (1a) bekezdése szerint a környezeti hatásvizsgálat kiterjed az alábbiakra is:

(1a) Az (1) bekezdés szerinti eljárás magában foglalja az ott felsorolt hatások következtében érintett népesség egészségi állapotában, valamint társadalmi, gazdasági helyzetében - különösen életminőségében, területhasználata feltételeiben - várható változásoknak az értékelését.

Gazdasági hatások

Miskolcon településen számos ipari üzem működik, többek között egy szintén alumíniumöntéssel foglalkozó cég, a Chervon Autó Kft. Az új ipari tevékenység hozzájárul a helyi foglalkoztatottság növeléséhez és az iparüzési adón keresztül Miskolc helyi iparüzési adó növekedéséhez.

Az üzemben dolgozók várhatóan Miskolcra vagy közeli településekről fognak bejárni dolgozni, az üzem méretéből adódóan jelentősen nem befolyásolja a helyi munkaerőpiaci helyzetet.

Társadalmi hatások (beleértve a népesség egészségi állapotát, életminőségét)

Elképzelhető, hogy Miskolcon vagy a szomszédos településeken a gyárban dolgozók egy része megjelenik új lakosként is, felértékelve a helyi ingatlanokat. Mivel az üzem járműforgalma túlnyomó részben (a

teherforgalom teljes mértékben) el fogja kerülni a környező települések belterületeit és az M30 autópályán fog bonyolódni, így a közlekedési eredetű környezeti terhelés elkerüli a környéken élőket.

A környező településeken élő lakosság életminőségét, egészségi állapotát az üzem környezeti hatásai érinthetik, azonban a tervezés során a beruházó mindent megtesz annak érdekében, hogy ezen hatásokat mérsékelje. Ezalatt azt értjük, hogy számos légszennyező pontforráson füstgáztisztító berendezést telepítenek, a lehető legkorszerűbb berendezéseket telepítik, valamint az esetleges zajcsillapításra, zajvédelemre kiemelt hangsúlyt fognak fordítani.

Területhasználat feltételeinek változása

A telephelyül szolgáló ingatlan a település ipari parkjának része, ahol korábban mezőgazdasági művelés folyt, korábban beépítetlen terület volt. Az üzem felépülésével megváltozik ezen településrész területhasználata és forgalomvonzó képessége.

Összességében a tárgyi projekt megvalósulása a környéken élők számára gazdasági és társadalmi szempontból kedvező hatású lesz.

8. NEMZETI KÖRNYEZETVÉDELMI PROGRAMNAK ÉS NEMZETKÖZI SZERZŐDÉSEKNEK VALÓ MEGFELELÉS ÉRTÉKELÉSE

8.1. Nemzeti Környezetvédelmi Programnak való megfelelés

A Khvr. 10. § (7) bekezdés szerint nem adható környezetvédelmi engedély a **Nemzeti Környezetvédelmi Programban meghatározott környezeti célállapotok** elérését akadályozó projektet. A környezeti hatástanulmány részletes tartalmi követelményei között ezen pont nem szerepel, mint a dokumentáció készítőjére vonatkozó kötelezettség, de ettől függetlenül bemutatjuk az ehhez való viszonyt röviden.

A Nemzeti Környezetvédelmi Programokat 5 éves időszakra készítik el, jelenleg az 5. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP-5) van érvényben, amely 2021-2026 közötti időszakra vonatkozik, és az Országgyűlés a 62/2022. (XII.9.) OGY határozattal fogadta el azt.²

Az NKP-5 a célállapotokat konkrétan, számszerű értékeket társítva hozzá nem tartalmaz, a célállapot szó mindössze egyszer szerepel benne általános jelleggel. **A fentiek alapján szigorúan vett célállapot elérésének akadályozása nem állapítható meg, azok pontos meghatározásának, leírásának hiányában.**

Megfogalmaz azonban stratégiai célokat:

1. STRATÉGIAI CÉL: Az emberi egészség és az életminőség környezeti feltételeinek javítása, a környezetterhelés hatásainak csökkentése.

Cél a jó életminőség és az egészséges élet közvetlen környezeti feltételeinek biztosítása. Ide tartozik a tiszta levegőjű, káros zajtól mentes, egészséges környezet biztosítása, a magas színvonalú környezeti infrastruktúra, valamint a település, a lakóhely épített és természeti elemeinek megfelelő aránya, minősége és összhangja, az éghajlatváltozás hatásaihoz való adaptáció.

2. STRATÉGIAI CÉL: Természeti értékek és erőforrások védelme, helyreállítása, fenntartható használata.

² <https://xn--knyezetvedelem-jkb3r.hu/nemzeti-kornyeztvedelmi-program>

Cél a természeti erőforrások, természeti értékek, ökoszisztémák védelme, helyreállítása, az életközösségek működőképességének megőrzése, a biológiai sokféleség csökkenésének megállítása. Cél a felszíni és felszín alatti vizek jó állapotának elérése, a talaj és a termőföld mennyiségi és minőségi védelme, a károsodott környezet helyreállítása.

3. STRATÉGIAI CÉL: Az erőforrás-takarékosság és a -hatékonyság javítása, a gazdaság zöldítése és körforgásos működésének erősítése.

Cél a természeti erőforrásokkal való takarékos gazdálkodás kialakítása, a környezetszennyezés megelőzésére, a terhelhetőség/megújuló képesség figyelembevételére épülő fenntartható használat megvalósítása, a termeléssel és fogyasztással kapcsolatos környezeti nyomások csökkentése. Cél a gazdaság és a környezetvédelem közti összhang erősítése, a környezetbarát technológiák elterjesztése. Kiemelt figyelmet kell fordítani a társadalmi-gazdasági fejlődés és a környezetterhelés szétválására, azaz, hogy a lakosság növekvő jóléte csökkenő környezetterhelés mellett legyen biztosítható. Ez azonban nem valósulhat meg a környezeti igénybevételek és - terhelések egyéb országokba, térségekbe való áthelyezése, áttérhelése révén. További cél a tudatos fogyasztói magatartás kialakítása, ezáltal a keresleti oldalról erősítve meg a termelői folyamatok „fenntarthatósága” iránti igényt, és a környezeti szempontból fenntartható termékek és szolgáltatások felé történő elmozdulást. A fenntartható, körforgásos gazdaság erőforrás-takarékos (figyelemmel többek között az anyag-, a víz-, a terület-, a termőföld- és az energiahasználatra, az újrahasználatosság és a tartósság tervezésére, az anyagciklusok körfolyamattá zárására, a szállítási igények csökkentésére és az ellátási láncok rövidítésére); mérsékli a környezetre gyakorolt káros hatásokat (a nyersanyagok hatékony felhasználása, kibocsátások és hulladékok keletkezésének minimalizálása, hatékony energia- és vízfelhasználás, tiszta energiatermelés, fenntartható közlekedés); növeli a termékek és szolgáltatások értékét a fogyasztók számára. A fenti törekvések hozzájárulnak a klímasemleges gazdaság megvalósításához is.

4. STRATÉGIAI CÉL: A környezetbiztonság javítása.

Cél az állampolgárok és az ökoszisztémák védelme a szélsőséges természeti folyamatok és természeti katasztrófák előrejelzésével és kárainak megelőzésével, csökkentésével, valamint a gazdasági tevékenységekből és az ipari balesetekből származó katasztrófák, környezeti károk megelőzésével és csökkentésével.

1. HORIZONTÁLIS CÉL: A társadalom környezettudatosságának erősítése.

Cél, hogy a társadalmi értékrendbe és gondolkodásmódba, a döntéshozatalba és az egyéni cselekvésekbe egyaránt beépüljön a környezettudatosság és a környezetünk iránti felelősség. Ezáltal biztosítható az emberi élet alapjait jelentő természeti erőforrások és értékek védelme és fenntartható használata a jelen és jövő nemzedékek számára, valamint, hogy az ezekkel szorosan összefüggő fenntartható életmód, fogyasztási és termelési szokások együttesen szolgálják a társadalom hosszú távú jólétét.

2. HORIZONTÁLIS CÉL: Az éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodási képesség javítása.

Cél az éghajlatváltozással összefüggő hatások és károk mérséklése, valamint az éghajlatváltozás iránti érzékenység, illetve a sérülékenység csökkentése. Az éghajlatváltozáshoz történő alkalmazkodás minden szektort, minden társadalmi réteget érint. Kiemelt figyelmet kell fordítani arra, hogy az éghajlatváltozás elleni küzdelemben az alkalmazkodás és a kibocsátások csökkentésére irányuló intézkedések egymás hatását segítsék, támogassák. Az adaptációs szempontokat országos, regionális és helyi szinten egyaránt figyelembe kell venni.

Konkréten, számszerűen megfogalmazott célállapot hiányában annak akadályozását véleményünk szerint nem lehet megállapítani. A Khvr. rendelet kiadása idején érvényes 2. Nemzeti Környezetvédelmi Program (NKP-2) még tartalmazott olyan számszerűsíthető célállapotokat, amelyek elérése érdemben értékelhető lenne, de értelemszerűen az ott meghatározott számok a jelen helyzetre már nem alkalmazhatók.

A tervezett tevékenység gyakorlása ezen célállapotok elérését nem akadályozza, erre kellő garancia a jogszabályok szerinti kötelezettségek és a különböző hatáskörrel rendelkező (környezetvédelmi, vízvédelmi, ipari katasztrófavédelmi) hatóságok engedélyeiben rögzített feltételek betartása, a meghatározott elérhető legjobb technikák alkalmazása.

Az NKP-5 csak általánosan megfogalmazott célokat, fő cselekvési irányokat és intézkedéseket jelöl meg, amelyeket igyekszünk értékelni az akkumulátorgyár vonatkozásában.

Stratégiai területek (22 db)

#	Stratégiai terület	Releváns-e?	Megfelel-e?
1	Levegőminőség javítása	Igen	Igen – A gyár légszennyező pontforrásai füstgáztisztítóval vannak lesznek felszerelve és a gyár az elérhető legjobb technikát fogja alkalmazni.
2	Zajterhelés csökkentése	Igen	A telephelyre tervezett zajcsökkentési megoldások megakadályozzák a határértéket meghaladó zajterhelést
3	Egészséges ivóvíz biztosítása (víziközmű szolgáltatókra vonatkozik)	Nem	-
4	Szennyvízelvezetés és tisztítás, szennyvíziszap kezelés, hasznosítás (víziközmű szolgáltatókra vonatkozik)	Nem	-
5	Zöldfelületek védelme, zöldinfrastruktúra fejlesztése	Igen	Igen – A telephelyen rendezik a zöldfelületet, növényesítés történik.
6	A biológiai sokféleség megőrzése, természet és tájvédelem	Nem	-
7	Talajok védelme és fenntartható használata	Igen	Igen – Humuszmentés történt a beruházás elején
8	Vizeink védelme és fenntartható használata	Igen	Igen – A technológia vízfelhasználása a lehető legkisebb mértékűre tervezett, több technológiai lépésben a technológiai víz újrafelhasználása tervezett.
9	Környezeti kármentesítés	Nem	-
10	A környezettudatos termelés előmozdítása	Igen	Igen – a legjobb elérhető technikát alkalmazzák
11	A fogyasztás környezeti hatásainak csökkentése	Nem	-
12	Energiatakarékosság és -hatékonyság javítása, a megújulóenergia-hasznosítás növelése	Nem	-
13	Hulladékgazdálkodás	Igen	Igen – A gyártás során igyekeznek minimalizálni a keletkező hulladékok mennyiségét, a gyártásközi selejtet, durvább alumíniumforgácsot és nyersedéket visszaforgatják a technológiába
14	Az üvegházhatású gáz (ÜHG) kibocsátásának csökkentése, felkészülés az éghajlatváltozás hatásaira	Igen	A legjobb elérhető technikát alkalmazzák.
15	Az agrárgazdaság környezeti aspektusai	Nem	-
16	Az erdőgazdálkodás környezeti aspektusai	Nem	-
17	Az ásványkincsekkel való gazdálkodás környezeti szempontjai	Nem	-
18	Közlekedés és környezet	Nem	-
19	Turizmus és környezet	Nem	-
20	Kémiai biztonság	Igen	Igen – A lehető legkisebb környezeti kibocsátással került megtervezésre az üzem.
21	Nukleáris biztonság, sugárvédelem és környezet	Nem	-

#	Stratégiai terület	Releváns-e?	Megfelel-e?
22	Környezeti kármegelőzés és kárelhárítás	Igen	Igen – a lehetséges károk megelőzése érdekében védelmi mechanizmusok kerültek beépítésre, amelyek megelőzik, lokalizálják és a lehető legkisebb mértékűre csökkentik a lehetséges károk környezeti hatásait.

8-1. táblázat NKP-5 stratégiai területeinek való megfelelés értékelése

Összességében megállapítható, hogy a célállapotok elérésének akadályozása nem merül fel a projekt kapcsán, az ún. stratégiai területeknek való megfelelést pedig a fentiekben bemutatott azon elemek esetében, amelyeket relevánsnak tekintettünk.

8.2. Nemzetközi egyezményben vállalt kötelezettség teljesítése

A Khvr. 1. § (7) b) pontja szerint

„7) A környezetvédelmi engedély megadására irányuló kérelmet el kell utasítani, ha a tervezett tevékenység gyakorlása akadályozná

[...]

b) Magyarország nemzetközi szerződésben vállalt környezet- vagy természetvédelmi kötelezettségeinek teljesítését.”

A természetvédelem területén számos nemzetközi egyezmény van érvényben.

Az alábbiakban felsoroljuk a www.termeszetvedelem.hu honlap szerint ezeket a nemzetközi egyezményeket és együttműködéseket:

- UNESCO Man and Biosphere (MAB) Programja
- Berni Egyezmény
- Biológiai Sokféleség Egyezmény
- Bonni Egyezmény
- Európa Diploma
- Európai Táj Egyezmény
- Ramsari Egyezmény
- Világörökségi Egyezmény
- Washingtoni Egyezmény

A telephely és környezetének nem védett területi vagy Natura 2000 területi besorolása, vagy egyéb tekintetben élővilág-védelmi és tájvédelmi különös érintettségének hiánya okán ezen szerződések nem érintik érdemben a tárgyi beruházást.

A környezetvédelem területén számos, kb. 150 nemzetközi egyezmény létezik, ezek lehetnek két-vagy többoldalú egyezmények, ezek közül számoshoz csatlakozott Magyarország is, és ezek beépültek az európai uniós és a magyar jogrendbe, így ezek a jogszabályok is megkövetelik az egyezményeknek való megfelelés biztosítását.³

Az alábbiakban a projekt szempontjából értékelhető egyezményeket tüntetjük fel:

³ Forrás: <https://xn--knyezetvedelem-jkb3r.hu/kornyezetvedelemmel-kapcsolatos-jogszabalyok-nemzetkozi-jog>

Szakterület	Egyezmény neve	Megfelelés értékelése
Környezeti információ	Aarhus-i Egyezmény a környezeti ügyekben az információhoz való hozzáférésről, a nyilvánosságnak a döntéshozatalban történő részvételéről és az igazságszolgáltatáshoz való jog biztosításáról (+1 jegyzőkönyv)	Ennek biztosítása a Hatóság feladata az eljárás során.
Környezeti hatásvizsgálat	Espoo-i Egyezmény az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról (+ 2 kiegészítése)	Nem releváns, mert nem várható országhatáron áterjedő hatás
Levegőtisztaság-védelem	Genfi Egyezmény a nagy távolságra jutó, országhatárokon áterjedő levegőszennyezésről (8 jegyzőkönyv)	Nem releváns, mert nem várható országhatáron áterjedő hatás
	Bécsi Egyezmény az ózonréteg védelméről (+ Montreáli Jegyzőkönyv)	Nem használnak ózonkárosító anyagokat
Vegyi anyagok és veszélyes hulladék	Bázei Egyezmény a veszélyes hulladékok országhatárokon túlra szállításának ellenőrzéséről és ártalmatlanításáról	A gyár külső hulladékszállító céggel fogja elszállítani a hulladékokat, ha sor fog kerülni nemzetközi hulladékszállításra, akkor biztosítani kell az egyezménynek való megfelelést.
	Stockholmi Egyezmény a környezetben tartósan megmaradó szerves szennyezőanyagokról (POP egyezmény)	Nem keletkezik POP vegyület a gyártástechnológiából származóan
	Minamata Egyezmény a higanyról	Nem használnak higanytartalmú anyagot a technológiában

8-2. táblázat Nemzetközi egyezményeknek való megfelelés értékelése

Megállapítható, hogy a tárgyi beruházás megvalósulása nem akadályozza Magyarország nemzetközi szerződéseiben foglalt környezetvédelmi és természetvédelmi kötelezettségeit.

9. IPARI ÉS TERMÉSZETI KATASZTRÓFÁKNAK VALÓ KITETTSÉG, SÚLYOS BALESETEK VESZÉLYEZTETETTSÉGE

9.1. A beruházás környezetében található veszélyes üzemek

A 314/2005. (XII. 25.) Kormányrendelet 6. számú melléklete előírja, hogy be kell mutatni a tevékenység végzéséhez kapcsolódó, illetve annak környezetében található veszélyes üzemeket, illetve veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemeket és az ott használt, tárolt veszélyes anyagokat.

219/2011. (X.20) a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek elleni védekezésről szóló Korm. rendelet határozza meg az egyes üzemek veszélyességét. A Korm. rendelet 1 mellékletének 1. és 2. táblázata alapján lehet egyes tevékenységek és üzemek veszélyes üzemnek besorolni. A meghatározáshoz szükséges alapfogalmakat az alábbiak szerint határozza meg a jogszabály:

1. *Alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem:* ahol az 1. melléklet alapján meghatározható alsó küszöbértéket elérő vagy meghaladó, de a felső küszöbértéket el nem érő mennyiségben veszélyes anyagok vannak jelen.

2. *Felső küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzem:* ahol a jelen lévő veszélyes anyagok mennyisége az 1. melléklet alapján meghatározható felső küszöbértéket eléri vagy meghaladja.

2a. *Hatóság:* a hivatásos katasztrófavédelmi szerv.

2b. *Keverék:* két vagy több anyagból álló keverék vagy oldat.

Az egyes alsó vagy felső küszöbértéket elérő vagy meghaladó üzemeket a katasztrófavédelmi igazgatóság tartja nyilván és ellenőrzi minden évben.

Az alsó vagy felső küszöbértékű üzemek hatósági nyilvántartását nyilvánosan elérhető forrásból nem találtuk meg. Ezzel együtt Magyarország 2021. évi vízgyűjtőgazdálkodási terve – E-PRTR és SVESO üzemek című térképen a telephely közelében nem található sem alsó, sem felső küszöbértékű üzem. Azonban egy sajtóhír alapján feltételezhető, hogy a Joyson Safety Systems Hungary Kft. miskolci légszákgyártó telephelye alsó küszöbértékű üzem⁴.

Gazdálkodó szervezet neve	Tevékenysége	Cím	Távolság [m]
Adoksan Hungary Kft.	Alumíniumipari logisztikai tevékenység	Miskolc Déli Ipari Park, 0130/14 hrsz.	30
GS Yuasa Magyarország Kft	Akkumulátor összeszerelő üzem (kész cellákból)	Miskolc Déli Ipari Park 0126/11 hrsz.	20
Peka Bau Építőipari Kft-	Építőipari tevékenység (a tárgyi üzem tervezője és kivitelezője)	Miskolc, Forrás u. 4.	520
Joyson Safety Systems Hungary Kft.	Légszák gyártás Alsó küszöbértékű üzem	Miskolc, Joyson út 1.	690

9-1. táblázat Szomszédos gazdálkodó szervezetek listája

A jelentés is megállapítja, hogy a táblázatban bemutatott gazdálkodó szervezetek tekintetében megállapítható, hogy nem várható olyan baleseti esemény ezek telephelyein, amely nem várt hatást okozna a telephely veszélyes létesítményeiben. A telephely közelében veszélyes anyagokkal foglalkozó egyéb létesítmény nem található.

9.2. A természeti katasztrófáknak való kitettségéből eredő várható hatások bemutatása

A tevékenységgel összefüggésben a vizsgált területre a következő természeti katasztrófáknak való kitettséget vizsgáltuk meg.

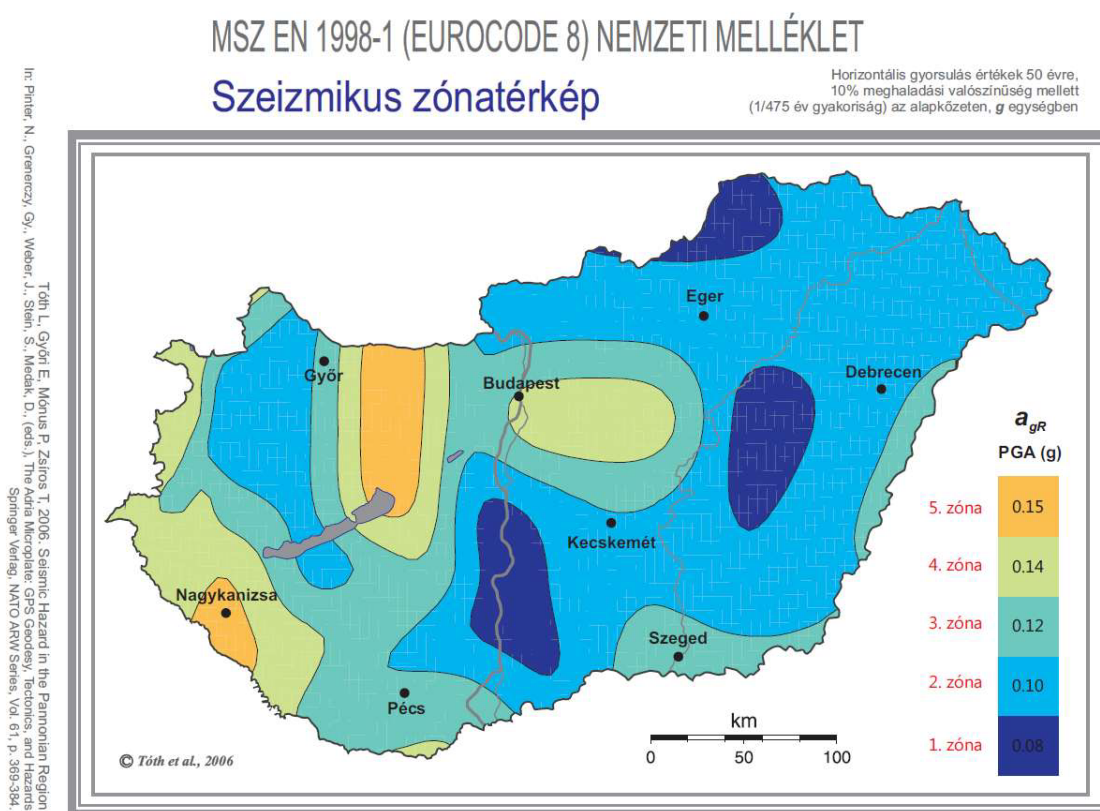
- Földrengés
- Ár- és belvíz kockázat
- Szélvihar, tornádó veszély

⁴ https://www.eszakihirok.com/2021/11/17/miskolc-az-joyson-safety-telephelyen-veszelyes-tevekenyseget-folytato-uzemeben-pirotechnikai-anyagok-tarolasa-folyik/#goog_rewarded (Letöltés dátuma: 2025.07.15.)

- Villámveszély

9.2.1. Földrengés

Az EU tagországaként Magyarországon is érvényben van az Unió egységes földrengés szabványa az Eurocode-8 (MSZ EN 1998-1). Ez a szabvány egységes tervezési metodikát ír elő az Unió egész területén, amely alapján minden építményt úgy kell tervezni, hogy az élettartama (általában 50 év) alatt 10% valószínűséggel előforduló földrengést komolyabb szerkezeti károsodás, összeomlás nélkül kibírjon. A Miskolc környékén található területekről elmondható, hogy földrengés veszélyeztetettségük nem haladja meg a hazai átlagot. Az Európai Unió egységes földrengés szabványa (Eurocode 8) alapján e térség a 2-es zónába esik. (9-1. ábra).



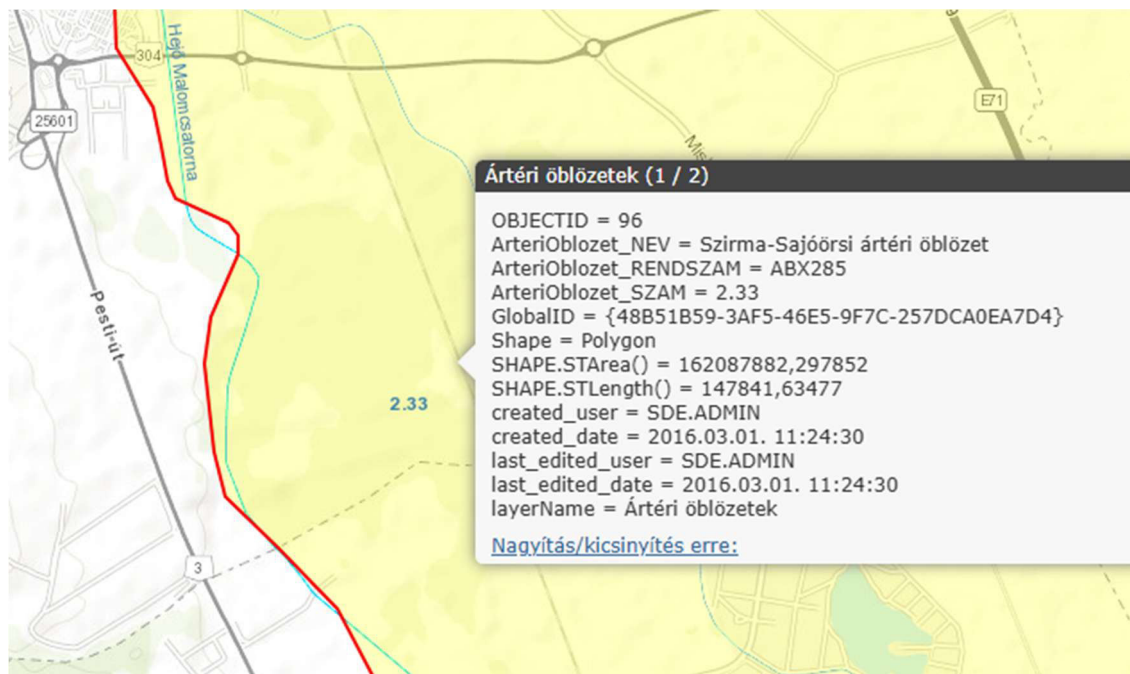
9-1. ábra: Szeizmikus zónatérkép (MSZ-EN 1998-1 (EUROCODE 8))

Csőtörés lehetősége nagyon alacsony, de nem kizárható, ez esetben az üzemi kárelhárítási terv szerint az innen esetlegesen kijutó szennyezőanyagot haladéktalanul lokalizálni kell és a sérült csővezeték szakaszt ki kell szakaszolni. Az egyes kárelhárítási szituációk részletes elemzését az üzemi kárelhárítási terv fogja tartalmazni, amelyet már a megépült gyárra vonatkozóan célszerű elkészíteni, amikor a műszaki állapot már biztosan nem fog változni.

9.2.2. Ár és belvíz kockázat

A Vízügyi Geoinformatikai Portál 2. Belvízvédelmi készültségi fokozatok nevű térképe (<https://geoportal.vizugy.hu/belviz/index.html>) szerint a tervezési terület a Szirma-Sajóörsi ártéri öblötben helyezkedik el.

Az előzetes árvízi kockázatbecslés, veszély- és kockázati térképek, a kockázatkezelési tervek első felülvizsgálata (KEHOP-1.1.0-15-2016-00006) Közép-Tisza tervezési terület⁵ című dokumentum szerint a Szirma-Sajóörsi ártéri öblözet 68 km² kiterjedésű, árvízvédelmi töltéssel rendelkezik a Sajó jobbpartján 10,3 km hosszúságban, amely 0,2 m magassághiánnyal rendelkezik ezen teljes szakaszon. Ezenkívül a Szinva-patak jobbpartján 0,7 km hosszú töltése is van, itt nincs magassághiány.



9-2. ábra Szirma-Sajóörsi artéri öblözet térkép

⁵ https://vizeink.hu/wp-content/uploads/2021/05/akk/2/Kozep-Tisza_osszefoglalo_2021.pdf (Letöltés dátuma: 2025.07.15.)



9-3. ábra Árvíz- és belvíz kockázati térkép

A tervezési területen az árvíz-kockázati térkép nem mutat lehetséges árvízi vagy belvízi elöntési lehetőséget.

9.2.3. Szélvihar, tornádó veszély

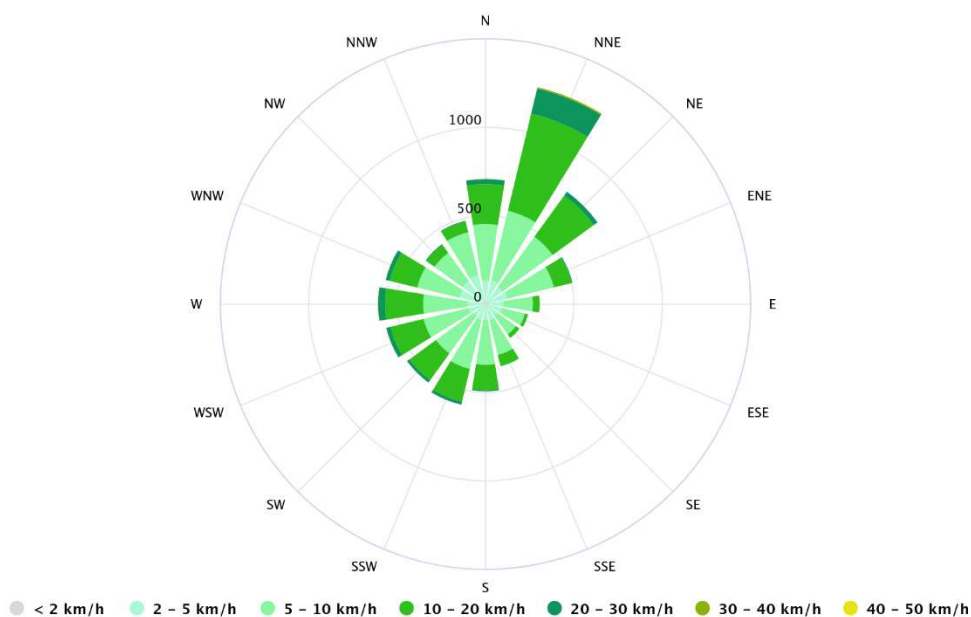
A tervezési területhez közvetlen közeléből származó adatok nem állnak rendelkezésre, a legközelebbi meteorológiai állomás a Miskolcon található. A mérőállomás adatai szerint az átlagos szélesség 2,05 m/s, az uralkodó szélirány ÉÉK-i irányú, utóbbit a szemlélteti.

Év	Szélesség [km/h]	Év	Szélesség [km/h]
2000	9	2012	8,7
2001	8,9	2013	7,1
2002	-	2014	6
2003	8,8	2015	6,3
2004	8,9	2016	6,1
2005	-	2017	6,2
2006	8,5	2018	-
2007	9,3	2019	6,1
2008	9	2020	6
2009	8,5	2021	5,8
2010	8,4	2022	4,9
2011	7,8	2023	5

9-2. táblázat Évi átlagos szélesség adatok (Forrás: <https://en.tutiempo.net/climate/ns-127720.html>)

Miskolc

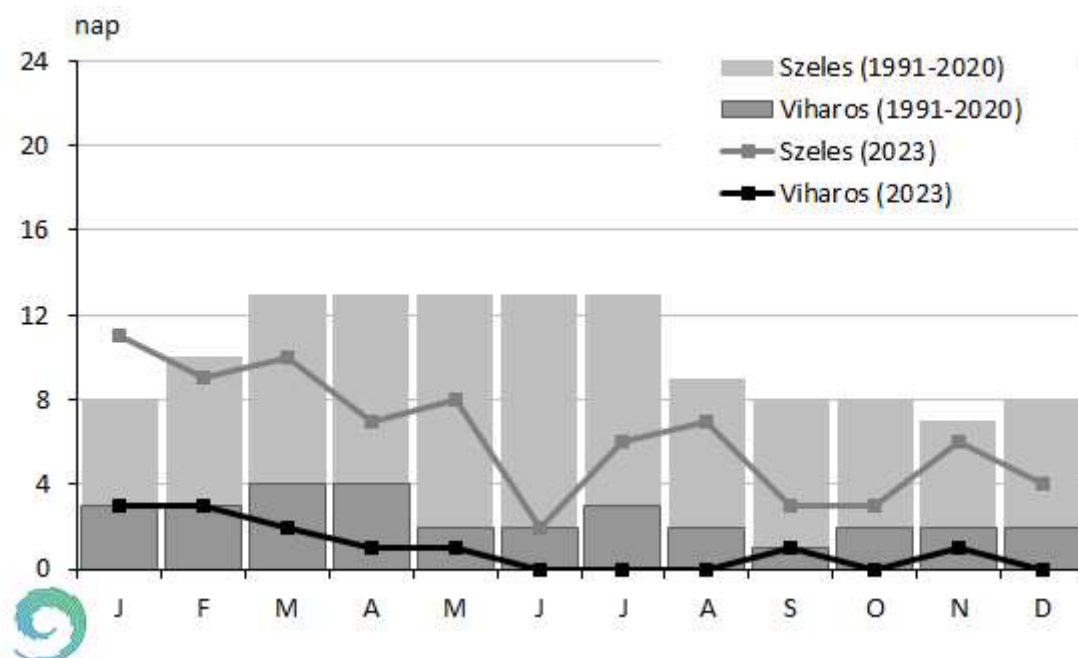
48.10°N, 20.78°E (127 m tszl).
Modell: ERA5T.



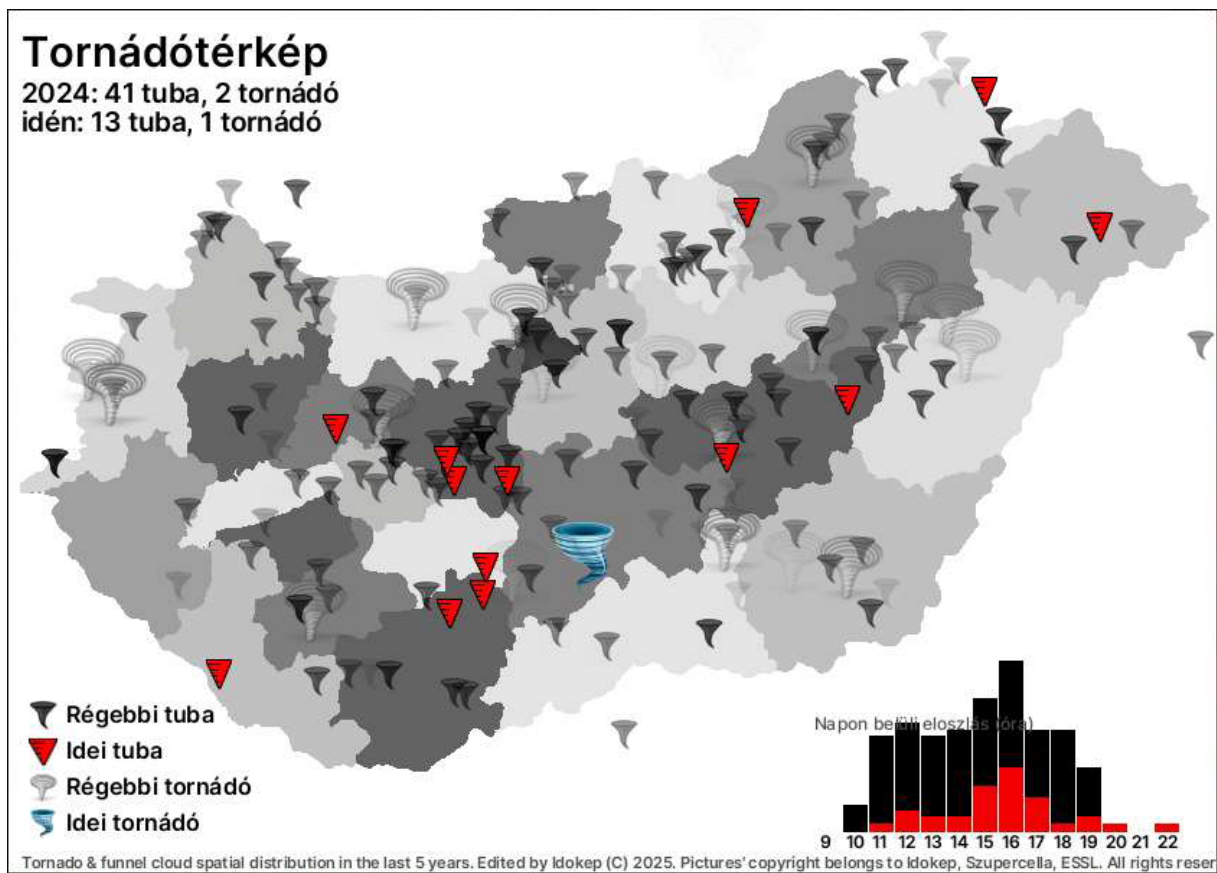
9-4. ábra Szélirány gyakoriságok (forrás: www.meteoblue.com)

Hazánkban a tornádók kialakulása ritkának tekinthető, a kialakult tornádók pedig gyengék, a Fujita-skálán F0 és F1 besorolásba kerülnek. A tervezési területen tornádók kialakulása nem feltételezhető.

A 9-5. ábra szemlélteti a szeles és viharos napok éves eloszlását.



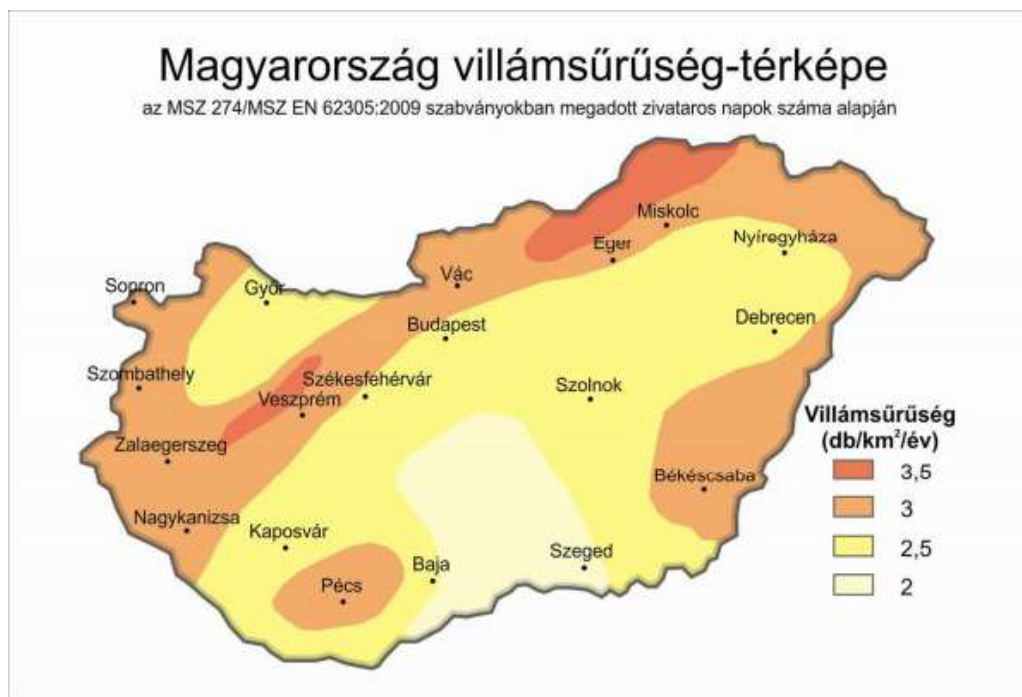
9-5. ábra A szeles és a viharos napok számának évi menete - Budapest-Pestszentlőrincen 2024-ben



9-6. ábra Tornádó és tuba térkép (forrás: Időkép.hu)

9.2.4. Villámveszély

A vizsgált terület természeti veszély való kitettségét megvizsgáltuk a villámvédelmi szempontoknak is Magyarország villámsűrűség térképe alapján (12-7. ábra).



9-7. ábra: Magyarország villámsűrűség térképe

A 9-7. ábra alapján Miskolc a 3 db/km²/év területbe esik.

9.3. A környezethasználó tevékenységétől független, potenciális külső kiváltó okok

9.3.1. A veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemekre visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait

A korábbiakban bemutattuk, hogy a tervezési terület szűkebb környezetében csak egy alsó küszöbértékű veszélyes anyagokkal foglalkozó üzemet találtunk, felső küszöbértékűt egyet sem.

A tervezési területen épülő gyár üzemmenetét a szomszédos üzemek üzemzavarai nem befolyásolják (pl. rendkívüli karbantartás stb.). Az esetlegesen bekövetkező kisebb havária események várhatóan nem lesznek hatással a tervezési területen épülő gyárra.

9.3.2. Természeti katasztrófákra visszavezethető okok, amelyek kiválthatják vagy fokozhatják a hatótényezők kockázatát, illetve hatásait

Egy tevékenység során mindig figyelemmel kell lenni a természeti veszélyforrásokra. A tervezési terület ártéri öblözetben található, azonban az árvíz és belvízkockázati térkép szerint a telephelyen nincs elöntési kockázat.

9.4. Természeti környezet veszélyes anyagokkal kapcsolatos, súlyos balesetből adódó veszélyeztetettsége

9.4.1. Építés

Az építési munkálatok során elsősorban kisebb személyi sérülésekre kell számolni (pl. vágási sérülés kézen, botlás stb.). Normál építési körülmények mellett, a munkavégzési és biztonsági szabályok betartása mellett komolyabb balesetek nem várhatóak. Komolyabb balesetekre csak havária esetben lehet számolni (pl. munkagépi baleset, daru baleset, leesés stb.). Ezen balesetek kétféleképpen következhetnek be. Egyik esetben a munkavégzési és a balesetvédelmi szabályok nem betartása okozhatja őket (pl. kibiztosítás hiánya),

másik esetben pedig előre nem látható havária esemény bekövetkezése esetében fordulhatnak elő (pl. munkagép hidraulikai meghibásodása).

Az üzemelést külön nem vizsgáljuk, mert a tárgyi beruházás tervezése során készül üzemazonosítás az iparbiztonsági szakértő által, amely részletesen bemutatja ezt a területet.

9.4.2. Üzemelés

Az üzem területén folytatott tevékenységek során a tárolt és a felhasznált anyagok tulajdonságaiból adódóan rendkívüli esemény során talaj és talajvíz károsító hatású veszélyes anyagok minimális mennyiségben kerülhetnek ki a környezetbe.

A környezetre hatást gyakorló eseményekkel kapcsolatban az esetlegesen a környezetbe kerülő veszélyes anyagok a talaj, illetve a talajvíz irányába történő terjedésének meggátolására, valamint a kijutott szennyező anyagok lokalizálására megfelelő műszaki és építészeti megoldások kerültek kialakításra, valamint megfelelő utasításokkal rendelkeznek az esetlegesen keletkezett környezeti kár enyhítésére és felszámolására vonatkozóan.

Ezen anyagokkal kapcsolatos környezetterheléssel járó súlyos balesetből származó veszélyeztetés fennállása esetén a Kft. részéről több feltétel is biztosítja, hogy a környezetre káros anyag ne okozzon környezetterheléssel járó súlyos baleseti eseménysort.

- A telephely olyan műszaki kialakítással fog rendelkezni, amely garantálja a környezetre veszélyes anyagok környezetbe jutó mennyiségének korlátozását,
- a kikerült környezetre veszélyes anyag összegyűjtését, mentesítését vagy más módon történő ártalmatlanítását lehetővé tevő eszközök és a leírását tartalmazó szabályzók rendelkezésre fognak állni,
- a környezeti kárelhárítási eljárások anyagi-technikai és személyi feltételei biztosítottak lesznek.

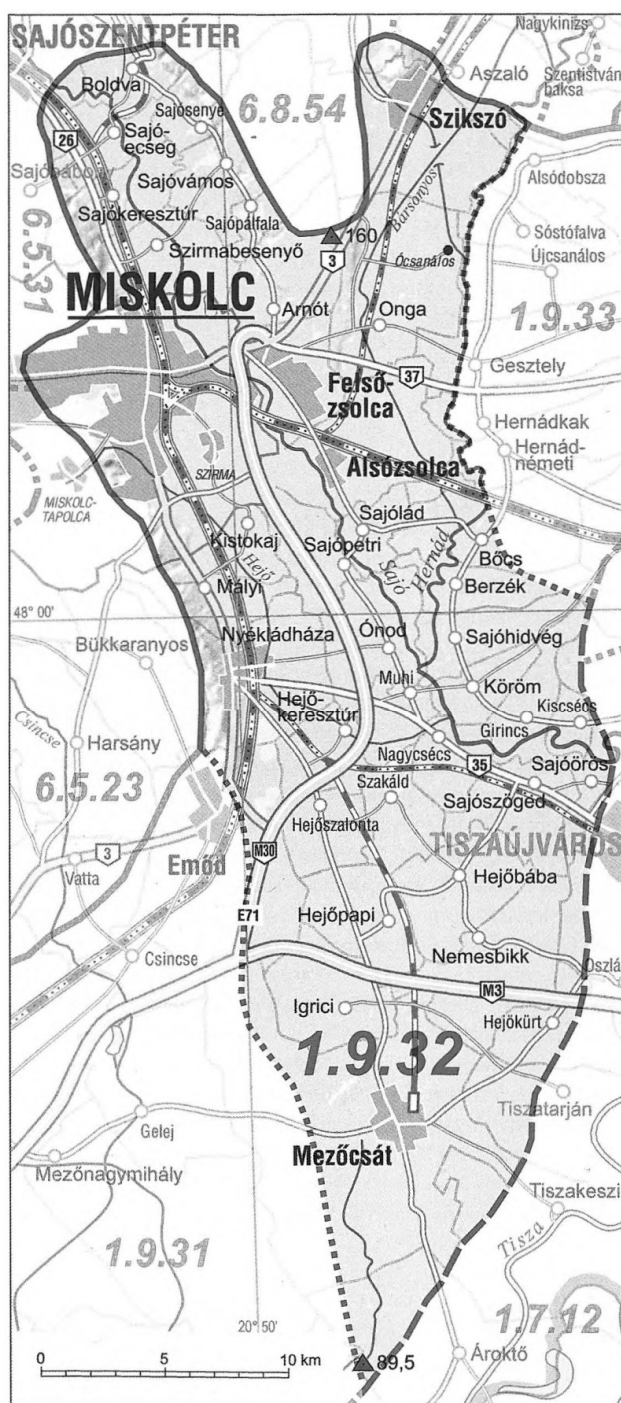
10. KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – VÍZ- ÉS TALAJVÉDELMI KÖRNYEZETI HATÁSOK ELEMZÉSE

10.1. Környezeti adottságok

A földrajzi környezet bemutatása az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet által kiadott, Magyarország kistájainak katasztere (2010, szerk.: Dövényi Zoltán) című könyvben leírtak felhasználásával történt.

Helye:	Nagytáj:	Alföld
	Középtáj:	Észak-Alföldi-hordalékkúpsíkság
	Kistáj:	Sajó-Hernád sík

A kistáj Borsod-Abaúj-Zemplén megyében helyezkedik el. Területe 668 km² (a középtáj 16,5%-a, a nagytáj 1,3%-a).



10-1. ábra Sajó-Hernád sík topográfiai térképe

10.1.1. Domborzat

A kistáj 89,5 és 160 m közötti tszf-i magasságú hordalékkúpsíkság. D felé lejtő felszínének É-i része környezeténél alacsonyabban fekszik, míg középső és D-i, alacsonyodó része szigetszerűen 8-10 m magasra kiemelkedik. A területet a Sajó és a Hernád hordalékkúpja építi fel. Az egykori felszín a folyók eróziójának hatására alacsony völgyközi hátakkal tagolt, 5 m/km²-es átlagos relatív reliefű domblábi hátak, lejtők orográfiai domborzattípusába sorolható területté vált. A Sajó és a Hernád ártéri vidéke (Muhi-síkság) kis relatív reliefű hullámos, ill. enyhén hullámos síkság. Egyhangú felszíne löszös anyagokkal fedett.

10.1.2. Földtan

Az alaphegység É-on alsó- és középső-triász karbonátos képződményekből áll, D-en pedig újpaleozoos és mezozoos kőzetek fordulnak elő. A felső-pannóniai rétegekre átmenet nélkül települ a pleisztocén durva üledéke, amely a süllyedés miatt vastagon borítja be a korábbi képződményeket. A folyók teraszai Miskolc és Szikszó fölött elvégeződnek, ill. belesimulnak a hordalékkúpba, amelynek anyaga a Sajótól Ny-ra kavicsos, K-re inkább finom üledékekből áll. A hordalékkúp építése az egész pleisztocénban tartott, s különösen a Sajó-Hemádtól Ny-ra rakódott le több rétegben sok kavicsos üledék. A holocénban a Sajó-Hernád saját hordalékkúpjába vésődött. A felszín legelterjedtebb képződménye a folyóvízi kavics (gyakran homok és murva is kapcsolódik hozzájuk). A kistájban rendkívül sok, nagy készlettel rendelkező kavics-előfordulás ismert; a nagyobbak: Alsózsolca, Nyékládháza, Mezőcsát, Sajószöged, Hejőpapi, Hejőkereszt-úr, Muhi, Sajóörs, Arnót, Köröm, Sajópetri, Bocs. A Sajó-Hemád árterén löszös-agyagos üledékek, ill. holocén öntésanyagok vannak a felszínen.

10.1.3. Éghajlat

Mérsékelt meleg, száraz kistáj.

Az évi napsütés órásszege az É-i részeken 1850 óra alatti, D-en 1900 óra körüli. Nyáron É-on 730, D-en 740-750 óra közötti, télen 170 óra napfény valószínű.

A táj D-i felében 9,7-9,9 °C, az É-i felében 9,3-9,6 °C az évi középhőmérséklet, míg a tenyészidőszaké D-en 17,0 °C, É-on 16,6 °C. Ápr. 4-8- tól (É-on ápr. 10-től) okt. 15-17-ig, azaz 190-195, É-on mintegy 185 napon át a napi középhőmérséklet meghaladja a 10 °C-ot. A fagyoktól mentes időtartam É-on 175 nap körüli (ápr. 20-25. és okt. 15. között), a középső vidékeken 185 nap körüli (ápr. 15. és okt. 20. között), D-en viszont 195 nap (ápr. 10-12. és okt. 25. között). A legmelegebb nyári napok maximum hőmérsékletének sokévi átlaga É-on 33,5 °C, a középső részeken 34,0 °C, D-en kevéssel 34,0 °C fölé. A téli abszolút hőmérsékleti minimumok átlaga -16,0 és -16,5 °C.

A csapadék évi összegének területi eloszlása 540 és 580 mm közötti (É-ről D felé csökken). A tenyészidőszakban 330-350 mm körüli eső a megszokott, de D-en ennél kevesebb. A 24 órás csapadékmaximum 86 mm (Hejőbába). A hótakarós napok átlagos száma évi 38 körüli, az átlagos maximális hóvastagság 16-17 cm.

Az ariditási index É-on 1,20, D-en 1,30.

A Sajó völgyében inkább É-ÉNy-i, a Hernád völgyében - egészen a Tisza torkolatig - É-ÉK-i az uralkodó szélirány. Az átlagos szélesség 2,5 m/s körüli.

Az É-D -i irányú éghajlati különbségek (hőmérséklet, csapadék, fagymentes időszak) eleve meghatározzák a növénytermesztési lehetőségeket.

10.1.4. Vizek

A Közép-Tisza Ny-i oldalán a Sajó és a Hernád közös hordalékkúpsíksága, amelyhez a Sajó (229 km, 12 708 km²) Sajószentpéter alatti szakasza (64 km, 7782 km²-rel), a Hernádnak a Hernád közös hordalékkúpsíksága, amelyhez (282 km, 5436 km²) Alsódobsza alatti szakasza (33 km, 513 km²) tartozik. A Sajó ezen a szakaszon veszi fel a Hernádon kívül a Bódvát (111 km, 1727 km²) balról, továbbá a Kis-Sajót (21 km, 86 km²), jobbról pedig a Szinvát (18,5 km, 159 km²). A Hernád mellékveze jobbról a Vadász-patak (33,5 km, 211 km²) és a Kishernád-Bársonyos-malomcsatorna (68 km, 267 km²). A Sajóval párhuzamosan folyik a Tiszába a Hejő (44 km, 243 km²), amelynek mellékveze a Kulcsár-völgyipatak (26 km, 70 km²), továbbá a Rigósi-főcsatorna (39 km, 148 km²). Száraz, gyér lefolyású, vízhiányos terület.

Minden nagyobb folyóról vannak vízjárási adatok.

A Sajón és a Hernádon a tavasz, a Hejőn a kora nyár az árvizek időszaka. Az év második fele általában kisvízű. A karsztforrásból eredő Hejőn jellegzetes a karsztos vízgyűjtő kiegyenlítő, tározó hatása. A folyók mentén csak helyenként vannak védőgátak. A belvízlevezető csatornahálózat hossza kb. 100 km.

Állóvizeinek egyik csoportjába természetes kis tavak tartoznak, amelyekből 4 van, 15 ha felszínnel (a legnagyobb, a Hejő mentén, Oszlár közelében, 9 ha-os). A Sajó hordalékkúpjába Nyékládháza és Mályi környékén több kavicsbányatavat mélyítették, felszínük változó, összesen kb. 4 km²-re tehető.

A „talajvíz” mélysége Igricitől É-ra 4-6 m, a Hejő alsó szakasza mentén 2 m felett, máshol 2-4 m között van. Mennyisége jelentős, de a peremek felé csökken. Kémiai típusa főleg kalciummagnézium-hidrogénkarbonátos. Keménysége Felsőzsolcától E-ra és a települések körzetében 25-35 nk°, máshol 15-25 nk°. A szulfáttartalom Miskolc környékén 300 mg/l felett, máshol az alatt van. Sok helyen megjelenik a nitrátosodás.

A rétegvíz mennyisége nem jelentős. Az artézi kutak száma kicsi. Mélységük általában sekély, de onnan is tekintélyes vízhozamokat termelnek. Mezőcsát mélyfúrása 49 °C-os, Sajóhidvégé 95 °C-os vizet ad.

A közüzemi vízellátás megoldott, a csatornahálózat is egyre inkább kiépül. Ennek következtében a szennyvízhálózatra csatolt lakások aránya Miskolc nélkül is meghaladta a 60%-ot (2008), a megyeszékhely ide tartozó részével együtt pedig 80% fölé emelkedik.

10.1.5. Talajok

A táj a két folyó hordalékkúpján alakult ki. A fiatal öntéshordalékon, amelynek egy része kavics, öntés réti és réti talajok (30 és 12%) találhatók. Mechanikai összetételük vályog vagy agyagos vályog, szervesanyag-tartalmuk legfeljebb 2-3%. Termékenységi besorolásuk a 40-50 (int.) földminőségi kategória. A Sajó-völgy taljai - amelyek között kevés nyers öntés is van - inkább savanyúak, míg a Hemád-völgyben a talajok vagy karbonátosak, vagy gyengén savanyúak. Az öntés réti talajokéhoz hasonló fizikai és kémiai jellemzőjű, de nagyobb (>4%) szervesanyag-tartalmú réti talajok termékenységi besorolása az 55-70 (int.) ponthatárokkal jellemezhető. Hasznosíthatóságuk mindegy 50%-ban szántó és 30-35%-ban rét-legelő lehet.

A szikes talajok, így a réti szolonyecok és a sztyepesedő réti szolonyecok (2-2%) kis foltokban fordulnak elő. A réti szolonyecok 80%-ban legelőként, míg a kedvezőbb termékenységű sztyepesedő réti szolonyec talajok 25%-ban legelőként és 75%-ban szántóként hasznosíthatók.

A teraszok lösz és löszszerű üledékein - főként a kistáj alsó harmadában - a réti talajképződményekhez csatlakozó térszíneken réti csernozjomok (11%), a magasabb teraszokon alföldi mészlepedékes csernozjomok (20%), a hegységelőterekhez csatlakozóan pedig csernozjom barna erdőtalajok (23%) keletkeztek. A csernozjom talajok mechanikai összetétele általában vályog, víz- és tápanyag-gazdálkodásuk kedvező, termékenységük változó 65-105 (int.). A réti csernozjomoké a legkedvezőbb, az alföldi mészlepedékes csernozjomoké - fizikai féleségüktől függően - (vályog vagy homokos vályog) szintén nagy lehet, míg a csernozjom barna erdőtalajoké erősen savanyú kémhatásuk miatt kisebb. E talajok főként (75-90%) szántóként, de 5-10%-ban gyeplő-, szőlő- és erdőterületként is hasznosíthatók.

10.1.6. Földtani közeg- és felszín alattvíz védelmi eredmények összefoglalása

A telephelyen 4 fúrási ponton talaj- és talajvíz mintavételezés végezett az Alcedo Kft., a mérések eredményeiről ALBM-25-00648-03 ALBM-25-00648-04 és munkaszámon vizsgálati jegyzőkönyv készült, amelyet a **7. és 8. mellékletek** tartalmaznak.

Mintavételi pont jele	EOV _y [m]	EOV _x [m]
F-1	781 820	302 301
F-2	781 825	302 366
F-3	781 927	302 081
F-4	781 489	301 764

10-1. táblázat Mintavételi pontok EOVS koordinátái



10-2. ábra Mintavételi pontok elhelyezkedése

Vizsgált komponens	Mérték egység	"B" szennyezettségi határérték	F-1/ 1,0 m	F-1/ 1,5 m	F-2/ 1,0 m	F-2/ 1,3 m	F-3/ 1,0m	F-3/ 1,5 m	F-4/ 1,0 m	F-4/ 2,5 m
pH	-		8,14	8,04	7,97	7,83	8,06	7,87	8,15	8,00
Fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	2500	167	182	118	162	122	101	81	114
Fluorid	mg/kg sz.a.	határértékkal nem szabályozott	5	5	9	6	6	6	7	5
Klorid	mg/kg sz.a.		<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Bromid	mg/kg sz.a.		<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5	<5
Ortofoszfát	mg/kg sz.a.		<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3	<3
Szulfát	mg/kg sz.a.		<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300	<300
Ammónium*	mg/kg sz.a.	250	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Nitrit*	mg/kg sz.a.	100	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nitrát*	mg/kg sz.a.	500	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Vas	mg/kg sz.a.	határértékkal nem szabályozott	0,3	0,2	6,7	5,7	2,7	6,0	3,6	1,6
Mangán	mg/kg sz.a.		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Nátrium	mg/kg sz.a.		31	34	22	31	39	16	7	15
Kálium	mg/kg sz.a.		4	5	2	7	2	4	1	5
Kalcium	mg/kg sz.a.		293	315	215	236	188	140	156	176
Magnézium	mg/kg sz.a.		13	14	7	9	8	7	4	4
Króm	mg/kg	75	22	25	4	21	23	20	31	32
Kobalt	mg/kg	30	4	5	<1	7	6	6	10	12

Vizsgált komponens	Mérték egység	"B" szennyezettségi határérték	F-1/ 1,0 m	F-1/ 1,5 m	F-2/ 1,0 m	F-2/ 1,3 m	F-3/ 1,0m	F-3/ 1,5 m	F-4/ 1,0 m	F-4/ 2,5 m
Nikkel	mg/kg	40	12	15	2	15	15	13	25	25
Réz	mg/kg	75	7	10	2	8	5	7	11	11
Cink	mg/kg	200	33	34	5	35	40	39	41	55
Arzén	mg/kg	15	3	4	<1	7	2	3	6	5
Szelén	mg/kg	1	0,4	0,5	<0,3	1,0	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Molibdén	mg/kg	7	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Kadmium	mg/kg	1	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3
Ón	mg/kg	30	<1	1	<1	1	1	1	1	2
Bárium	mg/kg	250	85	93	13	81	74	68	105	136
Higany	mg/kg	0,5	0,5	0,6	<0,1	0,4	0,2	0,2	<0,1	0,2
Ólom	mg/kg	100	10	11	1	9	11	10	12	13
Ezüst	mg/kg	2	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9	<0,9
Antimon	mg/kg	5	0,6	0,7	<0,3	0,6	0,5	0,5	1,2	0,9
Bór	mg/kg	1000	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50
Benzol	mg/kg sz.a.	0,2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Toluol	mg/kg sz.a.	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Etilbenzol	mg/kg sz.a.	0,5	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Xilolok összesen	mg/kg sz.a.	0,5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Egyéb alkilbenzolok összesen	mg/kg sz.a.	0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Összes PAH	mg/kg sz.a.	1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Összes alifás szénhidrogén	mg/kg sz.a.	100	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50

10-2. táblázat Földtani közeg szennyezettség vizsgálat eredményei

*Termőföldnek nem minősülő földtani közegre

Vizsgált komponens	Mérték egység	"B" szennyezettségi határérték	F-1 minta	F-2 minta	F-3 minta	F-4 minta
pH	-	9,0	6,96	7,04	7,27	7,5
Fajlagos elektromos vezetőképesség	μS/cm	2500	1288	801	1414	1055
KOIps	mgO ₂ /l	határértékkal nem szabályozott	1,8	5,3	2,4	2,1
p-lúgosság	mmol/l		<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
m-lúgosság	mmol/l		6,9	5,8	7,3	7,7
Hidrogén-karbonát	mg/l		421	354	445	470
Karbonát	mg/l		<6	<6	<6	<6
Hidroxid	mg/l		<2	<2	<2	<2
Fluorid	mg/l	1,5	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Klorid	mg/l	250	91	31	118	20

Vizsgált komponens	Mérték egység	"B" szennyezettségi határérték	F-1 minta	F-2 minta	F-3 minta	F-4 minta
Bromid	mg/l	határértékkel nem szabályozott	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Ortofoszfát	mg/l	0,5	<0,06	0,06	0,06	0,06
Szulfát	mg/l	250	260	80	310	130
Ammónium	mg/l	0,5	<0,02	0,11	0,14	0,07
Nitrit	mg/l	0,5	<0,01	0,01	0,02	0,97
Nitrát	mg/l	50	<5	<5	<5	<5
Összes keménység	mg CaO/l	határértékkel nem szabályozott	380	224	417	316
Vas (oldott)	µg/l		<50	700	<50	110
Mangán (oldott)	µg/l		23	207	147	264
Nátrium (oldott)	mg/l	200	24,6	12,2	27,5	13,3
Kálium (oldott)	mg/l	határértékkel nem szabályozott	1,9	1,8	12,8	5,2
Kalcium (oldott)	mg/l		247	148	278	216
Magnézium (oldott)	mg/l		14,8	7,3	12,3	6,1
Összes alifás szénhidrogén (TPH C5-C40)	µg/l	100	<50	<50	<50	<50
Benzol	µg/l	1	<0,2	2,5	22,2	3,9
Toluol	µg/l	20	<1	<1	<1	<1
Etilbenzol	µg/l	20	<1	<1	<1	<1
Xilolok összesen	µg/l	20	<2	<2	<2	<2
Egyéb alkilbenzolok összesen	µg/l	20	<15	<15	<15	<15
Naftalin	µg/l	határértékkel nem szabályozott	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
1-Metilnaftalin	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
2-Metilnaftalin	µg/l		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Naftalinok összesen	µg/l	2	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Acenaftilén	µg/l	0,2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Acenaftén	µg/l	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorén	µg/l	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fenantrén	µg/l	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Antracén	µg/l	0,05	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Fluorantén	µg/l	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Pirén	µg/l	0,1	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Benzo[a]antracén	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Krizén	µg/l	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[b]fluorantén	µg/l	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[k]fluorantén	µg/l	0,03	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Benzo[e]pirén	µg/l	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[a]pirén	µg/l	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Indenol [1,2,3,-cd]pirén	µg/l	0,01	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Dibenzo[a, h]antracén	µg/l	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Benzo[ghi]perilén	µg/l	0,02	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005

Vizsgált komponens	Mérték egység	"B" szennyezettségi határérték	F-1 minta	F-2 minta	F-3 minta	F-4 minta
Összes PAH naftalinok nélkül	µg/l	2	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Króm	µg/l	50	<1	<1	<1	<1
Kobalt	µg/l	20	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Nikkel	µg/l	20	<2	<2	<2	<2
Réz	µg/l	200	0,5	0,7	1,7	0,7
Cink	µg/l	200	<10	<10	20	<10
Arzén	µg/l	10	1,1	68,5	15,0	16,3
Molibdén	µg/l	20	<1	2	7	11
Szelén	µg/l	10	<1	<1	<1	<1
Kadmium	µg/l	5	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Ón	µg/l	10	<1	<1	<1	<1
Bárium	µg/l	700	87,2	87,7	146	201
Higany	µg/l	1	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Ólom	µg/l	10	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5
Bór	µg/l	500	50	30	30	30
Ezüst	µg/l	10	<1	<1	<1	<1
Antimon	µg/l	5	4,9	9,7	7,1	7,2
Alumínium	µg/l	200	20	50	30	60

10-3. táblázat Felszín alatti víz szennyezettségi vizsgálat eredményei

A talajvíz vizsgálati jegyzőkönyv szerint a talajvíz a felszínhez igen közel húzódik, 1-2 m mélységben, figyelembe véve a furat ideiglenes csőkiállási magasságát. Emiatt alakult úgy, hogy a furatonként 2 talajminta majdnem ugyanabban a magasságból származik.

A földtani közeg esetében csak egy mintában (F1/1,5 m) volt kimutatható minimális határérték túllépés és az is csak higany esetében (0,5 mg/kg szárazanyag határérték mellett 0,6 mg/kg szárazanyag koncentráció). Ennek lehetséges forrása nem ismert.

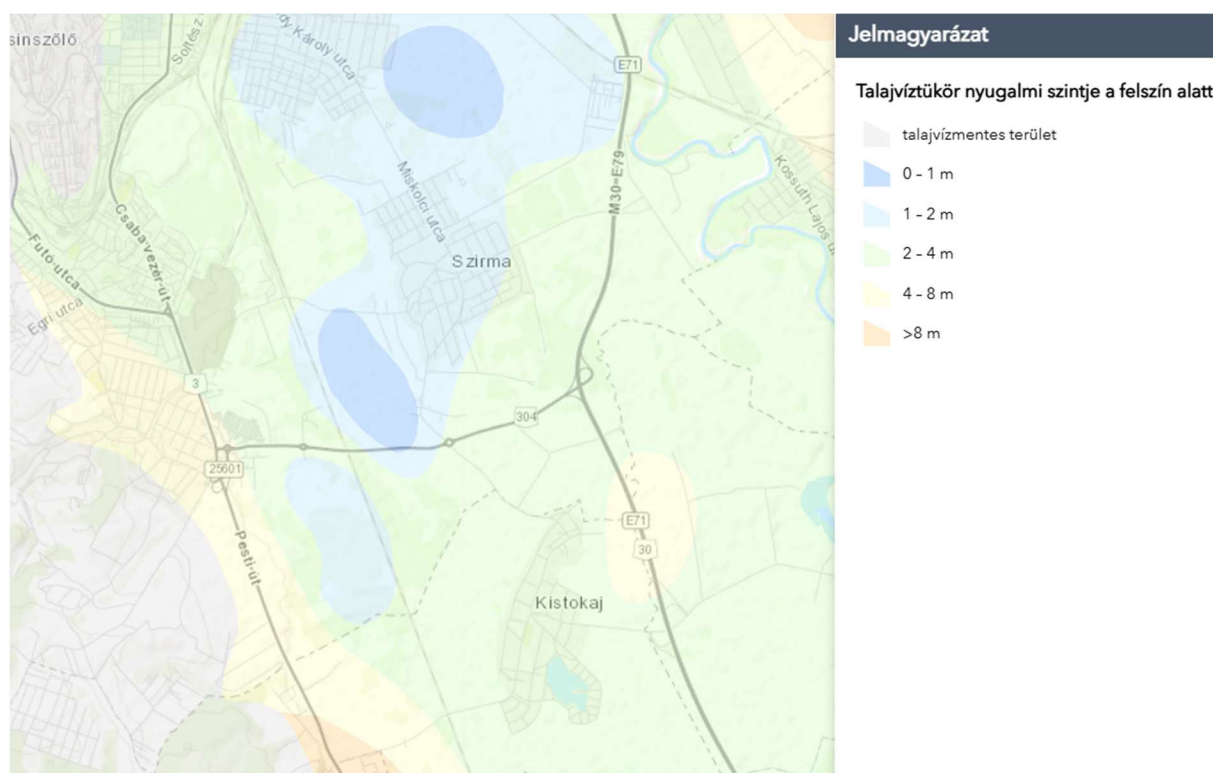
A felszín alatti víz tekintetében két vízmintában szulfát és egy mintában nitrát határérték túllépés, ezek valószínűleg mezőgazdasági eredetűek lehetnek. Ezenkívül 3-3 vízmintában benzol és arzén határérték túllépés is jelentkezett. Az arzénszennyezés feltehetőleg természetes ásványi eredetű, a benzolszennyezés azonban biztosan emberi eredetű, bár annak forrása nem behatárolható. A legnagyobb koncentráció az F-3 fúrási ponton alakult ki, amely a legtávolabb található mindenféle beépített területtől. Mivel a vasútvonalhoz közel esik, adódik a lehetőség, hogy esetleg vasúti szállítás közbeni tartályszivárgás lehet a forrása.

10.1.7. Alapállapotjelentés

Az alapállapotjelentést a **9. melléklet** tartalmazza

10.1.8. Talaj, talajvízviszonyok

Az SZTFH talajvíztérképe (<https://map.hugeo.hu/tvz/>) szerint a tervezési terület talajvíz szintje 1-2 m található, amelyet a talajvízmintavételi jegyzőkönyv vissza is igazolt.



10-3. ábra Talajvízszint térkép (SZTFH)

10.2. Víz Keretirányelvnek (2000. október 23-i 2000/60/EK Irányelv) történő megfelelés

Az Európai Unió új vízpolitikájának, a „Víz Keretirányelvnek” (2000/60/EK irányelve - VKI) kidolgozása 2000. december 22-én lépett hatályba az EU tagországaiban. Célja, hogy 2015-re a felszíni és felszín alatti víztestek „jó állapotba” kerüljenek. A keretirányelv szerint a „jó állapot” nemcsak a víz tisztaságát jelenti, hanem a vízhez kötődő élőhelyek minél zavartalanabb állapotát, illetve a megfelelő vízmennyiséget is.

A VKI általános, fő célkitűzései a következők:

- A vizekkel kapcsolatban lévő élőhelyek védelme, állapotuk javítása,
- A fenntartható vízhasználat elősegítése a hasznosítható vízkészletek hosszú távú védelmével,
- A vízminőség javítása a szennyezőanyagok kibocsátásának csökkentésével,
- A felszín alatti vizek szennyezésének fokozatos csökkentése, és további szennyezésük megakadályozása

A nemzetközi, valamint a hazai előírások kielégítése és a hatékony társadalmi véleményezés érdekében a tervezés hazánkban több szinten valósult meg:

- országos szinten az országos vízgyűjtő-gazdálkodási terv (továbbiakban OVGI)
- részvízgyűjtő - Duna-közvetlen, Tisza, Dráva, Balaton - szinten (4 részvízgyűjtő terv),
- tervezési alegységek szintjén (összesen 42 alegységi terv)
- víztestek szintjén

A beruházási terület által felszíni víztest nem érintett, a beruházási terület a 2-6 Sajó a Bódvával tervezési alegység területén található.

10.2.1. Eddig készült tervek, hatósági eljárások, határozatok bemutatása, engedélyek főbb megállapításai

A beruházással összefüggő feladatokat a tervező cégek az elmúlt hónapokban kezdték meg. A beruházással kapcsolatos létesítmények részlettervei, engedélyezési dokumentációi folyamatosan készülnek.

Az üzemcsarnok kivitelezési munkái a korábban kiadott mélyalapozási engedély alapján megkezdődtek.

A fentiekben a technológia részletesen bemutatásra kerül.

10.2.2. Beruházás előkészítése, kivitelezése során még hátralévő főbb feladatok (tervek és engedélyek)

Főbb hozzájárulások beszerzése:

- Szükséges vízjogi létesítési, valamint üzemeltetési engedélyek beszerzése
- Iparbiztonsági üzemazonosítás, ennek eredménye alapján esetleges további eljárások
- Gázterv engedélyeztetés
- Technológiai létesítési és üzembehelyezési engedélyek
- Használatbevételi engedélyek

10.2.3. A beruházással érintett térség vizsgálata a felszíni és felszín alatti vizeinek jellemzése, a vízgyűjtő-gazdálkodási terv (VGT2) szerint

A 2-6 sorszámú Sajó a Bódvával megnevezésű tervezési alegység, – a Tisza részvízgyűjtő részeként – a Sajó magyarországi vízgyűjtőt foglalja magába, a Hernád és a Szerencs-Takta vízgyűjtője nélkül. Az alegység területe teljes egészében Borsod-Abaúj-Zemplén megyében helyezkedik el.

A tervezési alegység lehatárolását a természetes vízgyűjtő határok mellett a területének egységes medence jellege tette indokoltá. A vizsgált vízgyűjtő a Hernád és a Takta-Szerencs-Kesznyéteni csatorna vízgyűjtője nélküli Sajó vízgyűjtő. A vízgyűjtő nagysága összesen 6 651 km², amelyből a Sajó vízgyűjtője összesen 4 924 km², és a Bódva vízgyűjtője 1 727 km². A vízgyűjtőterületből összesen 4 075 km² esik Szlovákia területére, a Sajó vízgyűjtőjéből 3 217 km², a Bódvából 858 km². A vízgyűjtőterületből összesen 2 576 km² esik Magyarország területére, a Sajó vízgyűjtőjéből 1 707 km², a Bódvából 869 km².

A hazai vízgyűjtőt változatos síksági, dombosági és alacsony középhegységi domborzat alkotja. A terület dombvidékét 200-400 m-es tengerszint feletti magasságok jellemzik. A terület legmagasabban fekvő része a Bükk-hegységben a Szinva és a Garadna-patak vízgyűjtőjén található (800 m). A Bódva beömlése alatt a Sajó torkolathoz közeledve a terület alföldi jellegűvé válik. Tájegység szerint az alegység északi része az Észak-magyarországi középhegység, ezen belül is az Aggtelek-Rudabányai-hegyvidékhez, illetve az Észak-magyarországi-medencékhez tartozik. Az alegység középső része az Észak-magyarországi középhegység, ezen belül a Bükk-vidékhez, a déli része az Alföld, ezen belül az Észak-alföldi-hordalékkúp-síksághoz tartozik.

Vízföldtani szempontból az alegység meghatározó két eleme a Bükk és az Aggteleki-karszt. Mindkét hegység mezozoós karsztosodott kőzeteiben nagy mennyiségű hideg víz raktározódik. Az alegység délkeleti része alá nyúlik be a kt.2.1 Bükki termálkarszt víztest, melyre a Miskolctapolcai fürdő épült. Az alegységet keresztülszelő Sajó kavicsterasza is jelentős vízraktározás szempontjából. A pleisztocén kavics, homokos kavicsrétegek kapcsolatban állnak a folyóval. Az alegység területén a felső pannon felső 100-300 m-ében jó vízáradó homok, homokos rétegek találhatók. Az alegység délkeleti része alá benyúló pt.2.2 Észak-Alföld porózus termál víztest felső pannon homok rétegeiből származó hévízre épült a tiszaujvárosi termálfürdő.

Az alegység két fő vízfolyása a Sajó és a Bódva. A Sajó a Tisza jobboldali mellékfolyója. A Sajó mellékvizei a vízgyűjtő alegység területén a Keleméri-patak, Hangony-patak, Bán-patak, Tardona-patak, Suha-patak,

Nyögő-patak, Bódva, Szinva-patak, Hernád, Szerencs-Takta és az Inérváti-főcsatorna. (A Szerencs-Takta nem tartozik az alegységbe) A Bódva a Sajó baloldali mellékvízfolyása. A Bódvába torkolló jelentősebb vízfolyások a vízgyűjtő alegység területén a Sas-patak, Jósza-patak, Telekes-patak, Rakaca-patak, Abodi-patak. Az alegység területén elhelyezkedő kisvízfolyások jelentős részét az 1900-as évek elején rendezték, majd a mai állapotnak megfelelő kiépítettséget az 1960-1980 között végezték el. A mederrendezések döntően vízkárelhárítási célból történtek, biztosítva azt, hogy a belterületen az $Q_{1-3\%}$ vízhozamok, a külterületen az $Q_{10\%}$ vízhozamok lehetőleg kiöntés nélkül elvezethetők legyenek. A kisvízfolyások közül időszakos vízfolyás az Abodi-patak, a Csörgős-patak, a Keleméri-patak, a Kis-Sajó, a Bátor-patak, a Szinva-patak felső, a Tardona-patak, a Telekes-patak. A többi állandó vízfolyás. A Sajó alsó szakaszán csatlakozik be az Inérváti-főcsatorna, mely a Taktaközi belvízrendszer DNY-i részének belvizeit gyűjti össze. A Főcsatorna vízgyűjtő területe teljes egészében a Kesznyéteni Tájvédelmi Körzet része.

Az alegység területén lévő 32 db vízfolyás víztestből 1 db mesterséges, 3 db pedig erősen módosított kategóriába lett besorolva. Az erősen módosított és mesterséges víztesteknél a maximális vagy jó ökopotenciál, mint célállapot meghatározásánál irányadó lehet az adott erősen módosított víztesthez leginkább hasonlító természetes víztípus jó állapota. Ugyanakkor ezeknél a víztesteknél a funkció fenntartása az elsődleges szempont (pl. belvíz csatornánál a vízelvezető képesség, halastónál a haltenyésztéshez szükséges körülmények fenntartása), ezért a környezeti célkitűzés meghatározható a használatától függően is, de törekedni kell a környezeti szempontból „jó gyakorlat” elérésére.

Az alegységben összesen 3 db felszíni, 62 db üzemelő -, 1 db tartalék- és 1 db távlati felszín alatti ivóvízbázis szerepel. Az üzemelő vízbázisok összes védendő vízkészlete 144.028 m³ /nap (felszíni és felszín alatti védendő vízkészlet). A távlati vízbázis réteg - és parti szűrő, összes védendő vízkészlete 100.000 m³ /nap.

Víztest jellemzője/ Érintett víztest kódja	kt.2.1	p.2.8.1
Víztest VOR azonosítója	AIQ511	AIQ635
Víztest neve	Bükki termálkarszt	Sajó-Hernád-völgy
A víztest átlagos tetőszintje terep alatt (m)	600	100
A víztest átlagos fekvőszintje terep alatt (m)	1800	250
A víztest átlagos vastagsága (m)	400	40
Földtani típus	karbonátos	törmelékes
Víz hőmérséklet	termál	hideg
Hidrodinamikai típus	feláramlás	leáramlás
Vízadó típusa	porózus	porózus
Morfológiai típus	medence	ártér
Mennyiségi állapota	jó	gyenge
Kémiai állapota	jó	-
Összesített állapota	jó	gyenge

10-4. táblázat: A felszín alatti víztestek főbb jellemzői

Az sp.1.9.1 jelű víztest esetében a mennyiségi állapotnál a gyenge minősítésnek / gyenge állapotnak az oka a vízmérleg teszt.

A p.1.9.1 jelű víztest esetében a mennyiségi állapotnál a gyenge minősítésnek / gyenge állapotnak az oka a vízmérleg teszt.

A kt.1.6 jelű víztest esetében a mennyiségi állapotnál a gyenge minősítésnek / gyenge állapotnak az oka a süllyedés teszt eredménye.

A beruházási terület az elérhető információk alapján vízbázist, valamint annak védőterületét nem érinti.

A beruházási területtől megközelítőleg 1300 méterre található a Miskolc, Szent György forrás (VOR: ALG395) hidrogeológiai védőterülete, a védőterület típusa becsült.

A VGT2-ben a vízbázisokat veszélyeztetettség alapján 5 kategóriába sorolták be (nincs probléma, közepes veszély, jelentős veszély, kimutatható szennyezés, szennyeződött termelőktől). A fenti vízbázist ezen besorolási skálán „*jelentős veszély*” kategóriába sorolták be.

10.2.4. A beruházás hatása a tervezési terület felszíni és felszín alatti vizeire

A beruházási terület felszíni víztestet nem érint, azoktól való távolságából adódóan.

A beruházás felszín alatti víztestet nem érint, illetve amennyiben érint abban nem jelentős változást nem okoz.

10.2.5. Korábbi engedélyekben, tervekben szereplő, illetve újabb javaslatok a beruházás kedvezőtlen hatásainak mérséklésére érdekében

Tekintettel arra, hogy a tervezett beruházás sem felszíni sem felszín alatti víztestet nem érint, az új üzem építésével kapcsolatosan kedvezőtlen hatásokkal nem számolunk, így a kedvezőtlen hatások mérséklése nem releváns.

A fentiekől függetlenül monitoring hálózat kiépítése tervezett, mivel a beruházási területen több ponton veszélyes anyagot tartályban tárolnak. A monitoring hálózat kiépítése mellett a tartályok kármentős kialakítással is rendelkeznek, valamint a tartályok szivárgás jelző rendszerekkel is ellátásra kerülnek.

10.2.6. Üzemeltetésre, haváriára vonatkozó megállapítások

Tekintettel arra, hogy a tervezett beruházás sem felszíni sem felszín alatti víztestet nem érint, az üzem építésével kapcsolatosan kedvezőtlen hatásokkal nem számolunk, így a kedvezőtlen hatások mérséklése nem releváns.

A fentiekől függetlenül, az üzem havária tervvel fog rendelkezni, melyben a kiömléses, elfolyásos, szivárgásos balesetek is kezelve, valamint részletezve lesznek.

A területen a közlekedő gépjárművekből olaj elfolyásos haváriák is elő fordulhatnak.

10.2.7. Víztest(ek) monitorozására vonatkozó javaslatok bemutatása indoklással

A beruházás során felszín alatti monitoring rendszer (monitoring kút hálózat) kerül kialakításra.

10.2.8. A beruházás hatásainak értékelése a VKI és VGT2 szerint

A beruházás létesítése, valamint üzemeltetése nem jelent olyan terhelést, amely a környező víztestek esetében a VGT-ben kijelölt jó ökológiai potenciál elérését akadályozná, vagy megnehezítené. Fontos kiemelni, hogy ez normál üzemi körülmények esetében valósul csak meg, amennyiben egy esetleges havária állapot hosszú ideig fennáll, abban az esetben kármentesítésre kerülhet sor.

10.3. Érzékenységi besorolás

10.3.1. Felszín alatti víz szempontjából

Az érzékeny területeken lévő települések besorolása a felszín alatti víz állapota szempontjából a 27/2004. (XII.25.) KvVM rendelet alapján történik. A rendelet szerint 4 csoportra lehet osztani a felszín alatti vizek állapota szerint a településeket: fokozottan érzékeny, érzékeny, kevésbé érzékeny, kiemelten érzékeny.

Település	Fokozottan érzékeny	Érzékeny	Kevésbé érzékeny	Kiemelten érzékeny
Miskolc	X			+

10-5. táblázat: Az érintett település felszín alatti vizek szempontjából érzékenységi besorolása

Magyarország talajvíztérképe alapján a területen a talajvíztükör nyugalmi szintje 2-4 méterre tehető, a talajvízszint mélysége pedig 2-5 m-re.

10.3.2. Felszíni vizek szempontjából

A tervezési terület nem érint felszíni víztesteket. Az ingatlanokhoz legközelebbi felszíni víztestek az alábbiak:

- Hejő Malom csatorna 40 m-re keletre húzódik
- Hejő-patak 220 m-re nyugatra helyezkedik el.
- Kistokaj, 594 hrsz-ú bányató 2,24 km-re délkeletre

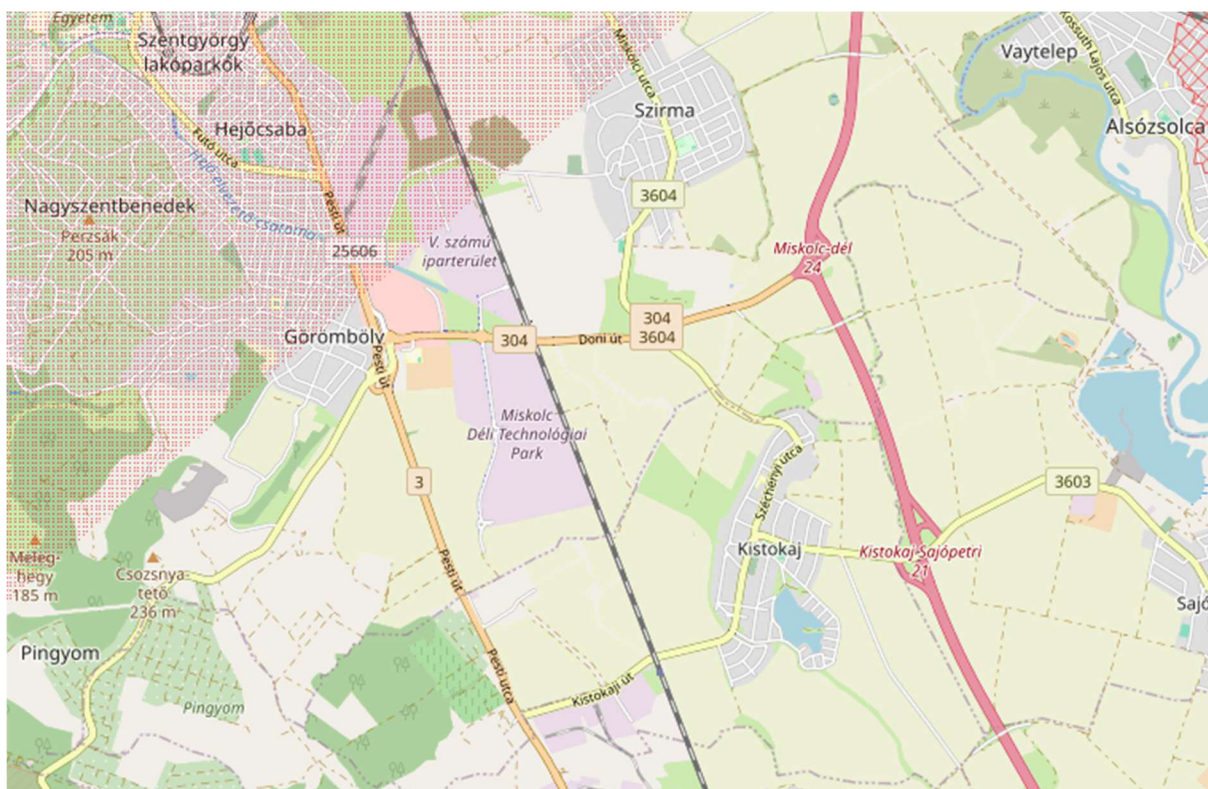
Víztest megnevezése		Hejő-patak
VOR		AEP573
Befogadó		Tisza
Típus		Síkvidéki – kis esésű – meszes – durva mederanyagú – kicsi vízgyűjtőjű
Típus kód		5S
Időszakosság		Állandó
Mesterséges víztest		Nem
Erősen módosított víztest		Nem
Minősítés	Biológiai elemek	mérsékelt
	Fizikai kémiai elemek	jó
	Hidromorfológia	kiváló
	Ökológiai jellemzés	mérsékelt
	Kémiai állapot	n.a.
Víztest minősítése		mérsékelt

10-6. táblázat: Felszíni víztestek adatai (forrás: VGT2 és Vízügyi Geoinformatikai Portál)

10.3.3. Vízbázis védelmi szempontból

A vizsgált területek jelenlegi ismereteink szerint nem érintik a közüzemi vízbázisok védőterületét és hidrogeológiai védőidom felszíni vetületét sem. Az előzőkre való tekintettel megállapítható, hogy a vizsgált ingatlanokra nem vonatkoznak a víz**bázisok**, a **távlati víz**bázisok****, valamint az ivóvízellátást szolgáló víz**létesítmények** **védelméről** szóló 123/1997. (VII. 18.) Korm. rendeletben meghatározott használati korlátozások.

A fentiekől eltekintve, megvizsgáltuk, hogy a beruházási területhez melyek a legközelebbi víz**bázisok**. A beruházási területtől megközelítőleg 1250 méterre található északnyugati irányban a Miskolc, Szent-György-forrás víz**bázis** (üzemelő) (VOR: ALG395) hidrogeológiai B védőterülete, a védőterület típusa becsült. Megközelítőleg 5500 méterre található a Böcs, ÉRV Zrt. X/B. telep víz**bázis** (üzemelő) hidrogeológiai B földhivatali védőövezete (VOR: AID260).



10-4. ábra: Vízbázis védőterületek elhelyezkedése a tervezési terület közelében

A VGT2-ben a vízbázisokat veszélyeztetettség alapján 5 kategóriába sorolták be (nincs probléma, közepes veszély, jelentős veszély, kimutatható szennyezés, szennyeződött termelőút). A fenti vízbázisokat ezen besorolási skálán „jelentős veszély” kategóriába sorolták be.

10.3.4. Ár- és belvízvédelmi szempontból

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolásáról szóló 18/2003. (XII. 9.) KvVM-BM együttes rendelet szerint.

A települések ár- és belvíz veszélyeztetettségi alapon történő besorolását a legveszélyeztetettebb településrész határozza meg.

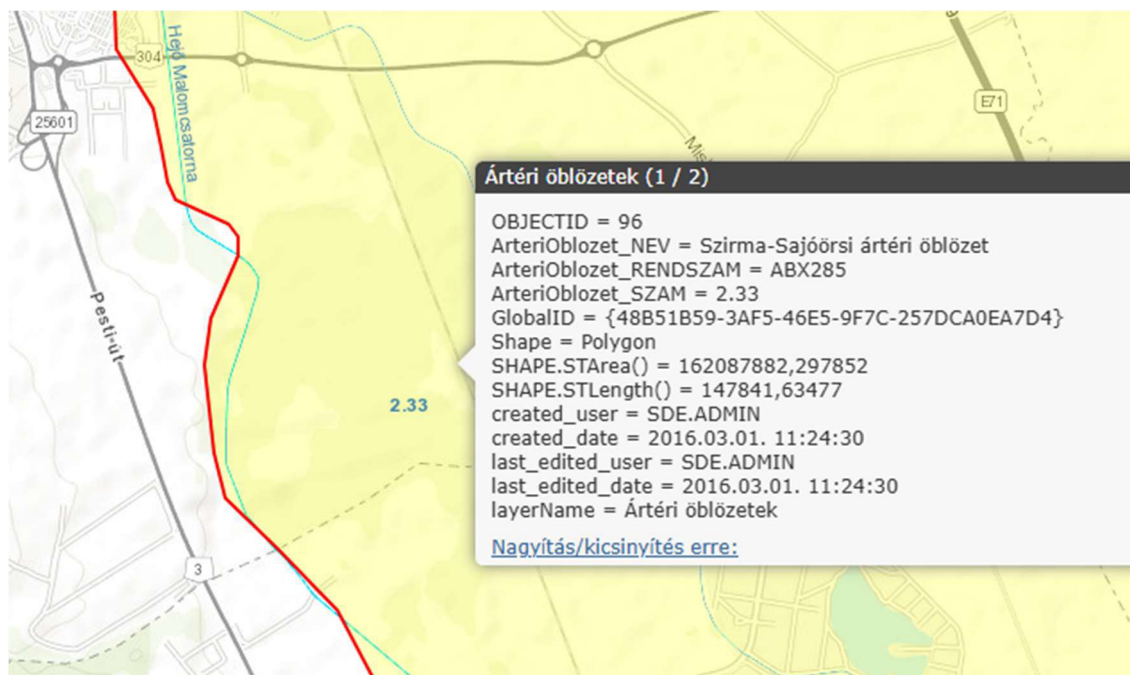
A település:

- erősen veszélyeztetett „A” kategóriába tartozik, ha a hullámtéren lakóingatlanal rendelkezik, illetőleg, amelyet a védmű nélküli folyók és egyéb vízfolyások mederből kilépő árvize szabadon előnhet;
- közepesen veszélyeztetett „B” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren fekszik, és amelyet nem az előírt biztonságban kiépített védmű véd;
- enyhén veszélyeztetett „C” kategóriába tartozik, ha nyílt vagy mentesített ártéren helyezkedik el, és előírt biztonságban kiépített védművel rendelkezik.

A beruházással érintett települést a fenti jogszabály „B” kategóriába sorolja be, ezért ár- és belvízvédelmi szempontból közepesen veszélyeztetett.

A Vízügyi Geoinformatikai Portál 2. Belvízvédelmi készültségi fokozatok nevű térképe (<https://geoportal.vizugy.hu/belviz/index.html>) szerint a tervezési terület a Szirma-Sajóörsi ártéri öblözetben helyezkedik el.

Az előzetes árvízi kockázatbecslés, veszély- és kockázati térképek, a kockázatkezelési tervek első felülvizsgálata (KEHOP-1.1.0-15-2016-00006) Közép-Tisza tervezési terület⁶ című dokumentum szerint a Szirma-Sajóörsi ártéri öblözet 68 km² kiterjedésű, árvízvédelmi töltéssel rendelkezik a Sajó jobbpartján 10,3 km hosszúságban, amely 0,2 m magassághiánnyal rendelkezik ezen teljes szakaszon. Ezenkívül a Szinva-patak jobbpartján 0,7 km hosszú töltése is van, itt nincs magassághiány.



10-5. ábra Szirma-Sajóörsi ártéri öblözet térkép

⁶ https://vizeink.hu/wp-content/uploads/2021/05/akk/2/Kozep-Tisza_osszefoglalo_2021.pdf (Letöltés dátuma: 2025.07.15.)



10-6. ábra Árvíz- és belvíz kockázati térkép

A tervezési területen az árvíz kockázati térkép nem mutat lehetséges árvízi vagy belvízi elöntési lehetőséget.

10.3.5. Termőföld védelmi szempontból

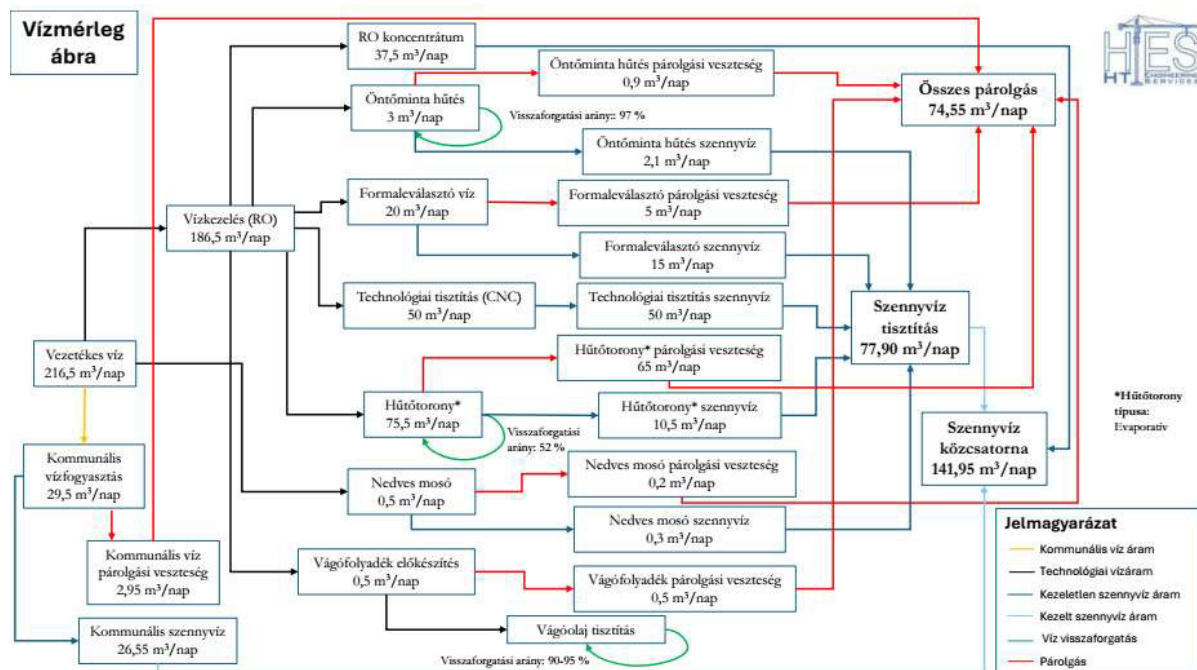
A vizsgált telephely közvetlenül nem érint a termőföld védelméről szóló 2007. évi CXXIX. törvény 2. § 19. pontja szerint meghatározott ingatlant, ami szerint a termőföld az a földrészlet, amely a település külterületén fekszik, és az ingatlan-nyilvántartásban szántó, szőlő, gyümölcsös, kert, rét, legelő (gyep), nádas vagy fásított terület művelési ágban van nyilvántartva, kivéve, ha a földrészlet az Evt.-ben meghatározott erdőnek minősül.

10.3.6. Erdővédelmi szempontjából

A beruházással érintett helyszínek erdőterületeket nem érintenek.

10.4. Vízhasználat, szennyvízkibocsátás

10.4.1. Vízmérleg



10-7. ábra Vízmerleg ábra

A vízmerleg ábrából látható, hogy az üzemben kommunális és technológiai vízhasználat egyaránt jelentkezik, utóbbi majdnem teljes egészéhez technológiai vízkezelés, reverz ozmózis segítségével történő sótalánításra van szükség.

A MIVÍZ Miskolci Vízmű Kft. vízbiztosítási és szennyvíz befogadói elvi nyilatkozatát a **10. melléklet** tartalmazza

10.4.2. Technológiai vízkezelés (Reverz ozmózis -RO)

A reverz ozmózis elven működő vízkezelő előtt egy szűrő kiszűri a vízben lévő esetleges szilárd szennyeződések, ezt követően a víz áthalad az RO membránon és a berendezés a sótartalom 97%-át eltávolítja. A vízmerleg ábrából látható, hogy 186,5 m³/nap nyers vízből 37,5 m³/nap lesz az elvezetett RO koncentrátum, azaz közelítőleg a teljes eredeti oldottanyag, gyakorlatilag a sótartalom ebben a koncentrátumban összpontosul, amely így egy 5-szörös sókoncentráció növekedést jelent.

Előzetesen megvizsgáltuk, hogy várhatóan jelent-e problémát a közcsonatba bocsátás tekintetében ez a sókoncentráció növekedés. A Mivíz honlapján elérhető nyilvánosan néhány ivóvízminőségi adat, ezek között sótartalomra vonatkozó adat nincs, azonban a fajlagos elektromos vezetőképesség igen, amelyből közelítőleg lehet becslés adni az ivóvíz sótartalmára (illetve egészen pontosan az összes oldottanyag tartalomra – TDS, amit sótartalomként fogunk tekinteni), mert a reverz ozmózisos vízkezelés során meghatározó vízminőségi paraméterre. Többféle átváltási faktor is megtalálható a szakirodalomban, ezek 0,5-0,7 közé teszik a szorzót, amivel a vezetőképességből megkapjuk az összes oldott sótartalmat közelítő jelleggel.⁷ Konzervatív becslésként használjuk a 0,7-es szorzót.

⁷ https://aperainst.com/blog/cat/Conductivity,%20TDS,%20Salinity,%20Resistivity/?dir=asc&order=created_time

Vizsgálati időpont	Fajlagos elektromos vezetőképesség [$\mu\text{S}/\text{cm}$]	Becsült összes oldott anyag tartalom [mg/l]
2021. augusztus	567,86 ⁸	398
2022. január	553,55 ⁹	387
2023. február	564,73 ¹⁰	395

10-7. táblázat Miskolc város ivóvíz-hálózat fajlagos elektromos vezetőképességi adatai

A 3 vizsgálat eredményei nem mutatott nagy változékonyságot, ebből közelítőleg 400 mg/l eredeti sótartalmat becsültünk az ivóvízre, ha ez 5-szörös töményedésen megy keresztül (a vízmérleg szerint kb. ez az arány, 186,5 m³/napból 37,5 m³/nap koncentrátum), akkor még mindig megfelel a *vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól* szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet 4. melléklet szerinti 2500 mg/l küszöbértéknek.

10.4.3. Keletkező szennyvizek leírása

Az alumíniumöntödei folyamat technológiai lépései a következők:

#	Technológiai lépés	Hozzáadott anyag	Keletkező szennyvíz
1.	Alumínium öntvény olvasztás	Salaktalanító (CaF_2 , Na_2CO_3 , NaNO_3 , AlF_3)	Nincs
2.	Gáztalanítás	Salaktalanító	Nincs
3.	Olvadékszállítás a nyomásöntő gépekhez	Nincs	Nincs
4.	Présöntés	Víz és formaleválasztó oldat	Van: víz és formaleválasztó keveréke
5.	Élvágás	Nincs	Nincs
6.	Sorjátalanítás	Víz (nedves mosó)	Van: nedves mosó szennyvíz
7.	Szemcseszórás		
8.	Megmunkálás (CNC)	Vágófolyadék (klórozott paraffinok, könnyű nafténes hidrogénezett kondenzátumok, metil-szalicilát)	Nincs (zárt rendszerben tisztítják és újrahasználik)
9.	Megmunkálás utáni tisztítás	Vágófolyadék emulzió maradék, mosófolyadék (NaOH , NaOCl , $\text{Na}_2\text{CO}_3 \cdot 1,5\text{O}_2$, Na_2CO_3 , Citromsav, tetranátrium-glutamát-diacetát)	Van: mosófolyadék és szennyeződések

10-8. táblázat – Technológiai lépések, hozzáadott anyagok, keletkező szennyvíz

A fentiekén kívül sóatlanított vízre is szüksége van az üzemnek, amelyet reverz ozmózis (RO) elven működő víztisztító biztosít, az innen származó koncentrátumaránya vízkezelésre érkező víz kb. 10%-a. Amennyiben a koncentrátum sótartalma emiatt túl magas lenne, akkor ioncserélő segítségével ez csökkenthető. A vízkezelőről származó koncentrátumot külön ágon vezetik a jelenlegi tervek szerint, az csak közvetlenül a közcatornába bocsátás előtt keveredik össze a szennyvíz előkezelőről származó vízzel.

⁸ https://miviz.hu/sites/default/files/inline-files/Szolgc3%A1ltatott%20v%C3%ADzmin%C5%91s%C3%A9g%20jellemz%C5%91i_2021.augusztus.pdf

⁹ https://miviz.hu/sites/default/files/inline-files/Szolgc3%A1ltatott%20v%C3%ADzmin%C5%91s%C3%A9g%20jellemz%C5%91i_2022.janu%C3%A1r.pdf

¹⁰ <https://www.miviz.hu/sites/default/files/inline-files/10.%20Szolgc3%A1ltatott%20v%C3%ADzmin%C5%91s%C3%A9g%202023%20okt%C3%B3ber.pdf>

A megmunkálás során használt vágófolyadékból nem keletkezik szennyvíz, mert azt zárt rendszerben megtisztítják és a szilárd és idegen olajos szennyeződések eltávolítását követően visszaforgatják, újrahasználik a vágófolyadékot. Ezzel együtt kb. 2 havonta a használt vágófolyadékot leengedik a rendszerből és folyékony hulladékként elszállítatják és átadják erre a tevékenységre hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező vállalkozókkal.

10.4.4. Tervezett szennyvíz előkezelési folyamatok bemutatása

A beruházó jelenleg még nem döntött arról, hogy pontosan melyik beszállító fogja biztosítani a szennyvíz előkezelő technológiát a telephelyen. Két lehetséges megoldás van jelenleg, az egyik egy fizikai elválasztási technológia, a másik főleg szennyvíztisztítást alkalmazó technológia, amely a szilárd részecskéket koagulációval és üleptéssel biztosítja.

A pontos technológia kiválasztására a későbbi tervfázisban kerül sor, de ezzel együtt ismertetjük mindkét opció folyamatábráját.

Nemcsak a szennyvíz előkezelést, hanem a reverz ozmózis vizisztító koncentrátum szennyvizét, a kommunális szennyvízáramot és a közcatornától teljesen függetlenül üzemeltetett vágófolyadék tisztítást is ábrázoltuk mindkét opció folyamatábráján.

10.4.5. Keletkező szennyvizek minősége

Tekintettel arra, hogy a tervezés jelen szakaszában még nem ismertek pontosan a kezeletlen megtisztított szennyvíz minőségi paraméterei, ezt későbbi tervezői feladat pontosan meghatározni, ezért mindössze a vonatkozó jogszabály szerinti közcatornába bocsátási feltételeket tudjuk erre vonatkozóan megadni.

A vízszennyező anyagok kibocsátásaira vonatkozó határértékekről és alkalmazásuk egyes szabályairól szóló 28/2004. (XII. 25.) KvVM rendelet (a továbbiakban: **KvVM rendelet**) határozza meg a közcatornába bocsátás feltételeit.

A tárgyi tevékenység könnyűfémöntést és fémmegmunkálási feladatokat is tartalmaz. Ezen 2 tevékenységből keletkező szennyvizeket együttesen kezelik, ezért a vonatkozó küszöbértékeket is együttesen kell nézni oly módon, hogy az adott szennyezőanyag esetében a szigorúbb küszöbértéket kell figyelembe venni. A KvVM rendelet 1. számú melléklet 32. és 33. fejezet vonatkozó részei szerepelnek a táblázatban. Félkövérral kiemeltük szennyezőanyagonként azt az értéket, amelyet figyelembe kell venni.

Szennyezőanyag neve	32. Alumíniumöntés [mg/l]	33. Fémmegmunkálás, fémcsiszolás* [mg/l]
Összes cink	1	2
Összes ólom	0,5	
Összes réz	0,5	0,5
Összes nikkel	0,5	0,5
Összes króm	0,5	0,5
Króm VI	-	0,1
Összes kobalt	0,1	-
Összes ón	2	-
AOX (Adszorbeálható szerves halogének)	1	1
Aktív klór	-	0,5

10-9. táblázat: Vonatkozó szennyvíz közcatornába bocsátási küszöbértékei

*33. fejezet 10. pont fémmegmunkálás és 11. fémcsiszolás

A táblázatban csak azok a szennyezőanyagok találhatók, amelyek a felhasznált anyagok alapján megjelenhetnek a szennyvízben. A technológiaspecifikus küszöbértékeken felüli komponensek esetében a

KvVM rendelet 4. számú melléklete szerint küszöbértékeknek kell megfelelni a technológiai szennyvíz közcsonatnába bocsátása esetében is.

Több paraméter esetében a BAT határozat BAT 36. 1.17 táblázat szigorúbb feltételt támaszt, ezért ezen anyagok esetében

1.17. táblázat

A BAT-hoz kapcsolódó kibocsátási szintek (BAT-AEL-ek) a közvetett kibocsátásokra vonatkozóan

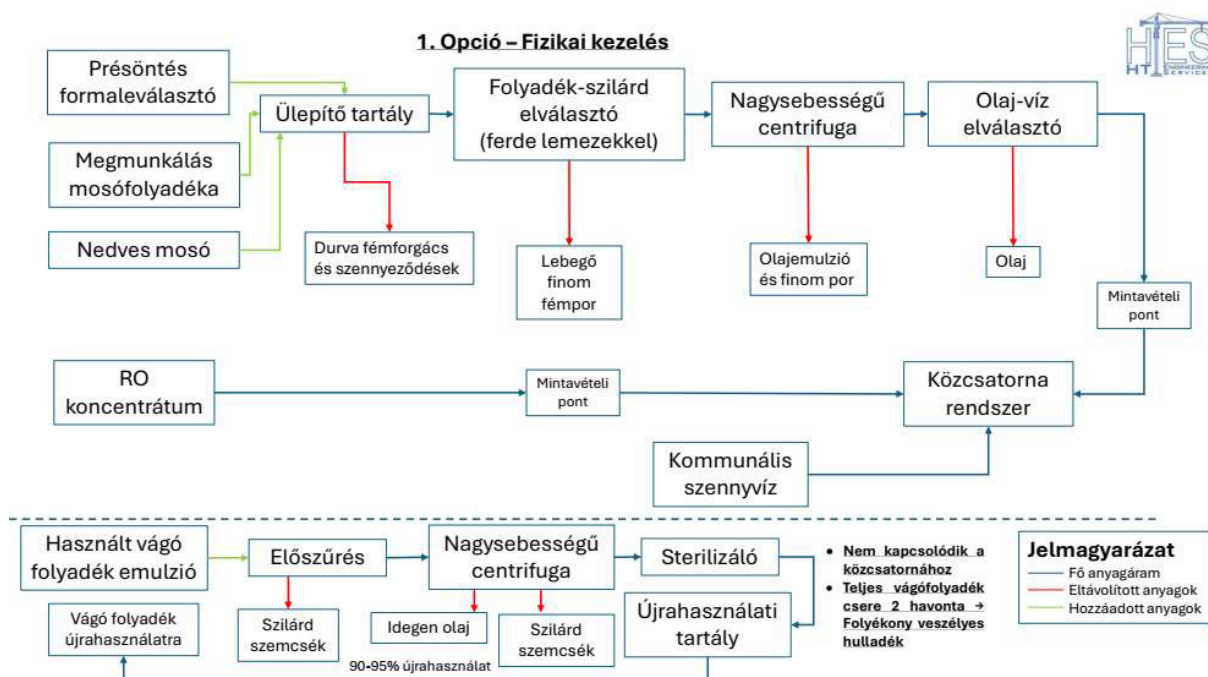
Anyag/paraméter		Egység	BAT-AEL (1) (2)	A szennyvízáram(ok) eredete	Tervezett érték
Szénhidrogén-olajindex (HOI)		mg/l	0,1 –5	Nyomásos öntés, véggázkezelés (pl. nedves mosás), kikészítés, hőkezelés, szennyezett felszíni lefolyó víz, közvetlen hűtés, nedveshomok-regenerálás és kupolókemencés salakgranulálás.	5*
Fémek	Réz (Cu)		0,1 –0,4		0,4*
	Króm (Cr)		0,1 –0,2		0,2*
	Ólom (Pb)		0,1 –0,3		0,3*
	Nikkel (Ni)		0,1 –0,5		0,5*
	Cink (Zn)		0,5 –2		1

10-10. táblázat BAT Határozat szerinti szennyvízkoncentrációs követelmények közcsonatnába bocsátás során

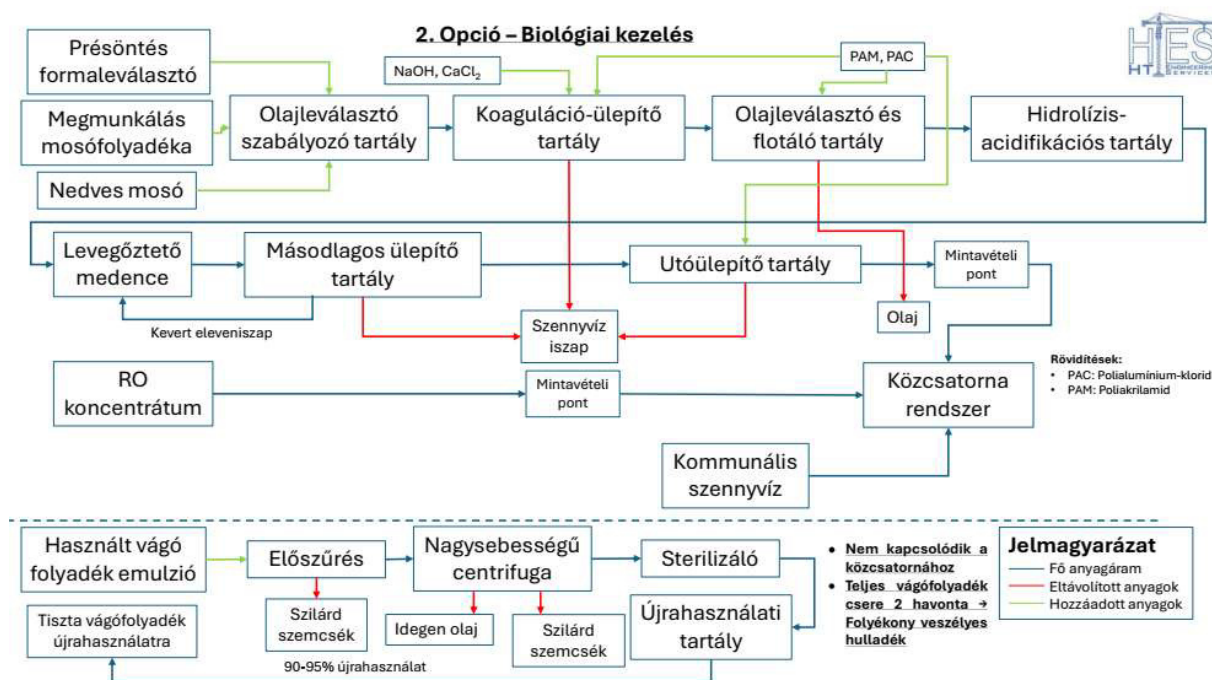
A vízkezelésből származó és a kommunális szennyvíz külön szennyvízágakon kerül összegyűjtésre, ezen 2 ág közcsonatnába bocsátási feltételeit a KvVM rendelet 4.számú melléklet szerinti határértékek határozzák meg.

A pontos szennyvíz előtisztítási még nincs kiválasztva és azok beszállítói sem, így csak előzetes technológiai koncepciókat tudunk ismertetni ezekkel kapcsolatban. Az egyik lehetséges megoldás (1. opció) során fizikai tisztításra kerül sor, itt az elválasztási elv elsősorban az ülepítés és a sűrűségkülönbségen alapuló centrifugálás.

A 2. opció biológiai szennyvíztisztítást jelent. A technológia során hozzáadott anyagokat feltüntettük a felhasznált anyagok között, azonban ezek köre változhat a tovább tervezés során. A bemutatott folyamatára jelenleg nem tartalmaz iszapvíztelenítést, de lehetséges, hogy erre is sor kerül.



10-8. ábra Szennyvíz előtisztítás 1. opció - Fizikai kezelés



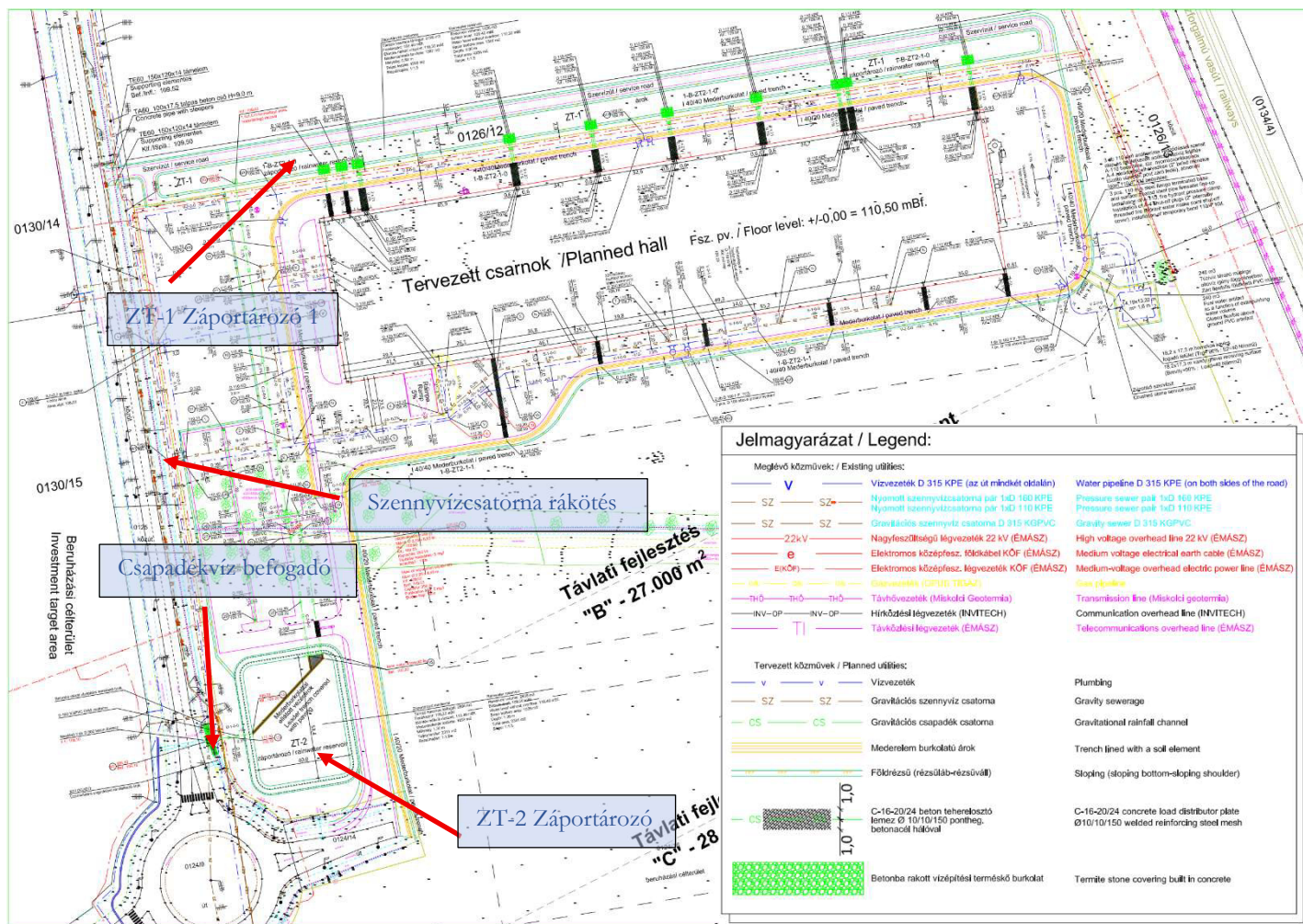
10-9. ábra Szennyvíz előtisztítás - 2. opció - biológiai kezelés

Mindkét opció esetében az egyértelműség érdekében feltüntettük a reverz ozmózis vízkezelőből kikerülő koncentrátumot, amelyet nem vezetnek rá a telephelyi szennyvíz előtisztítóra egyik opció esetében sem.

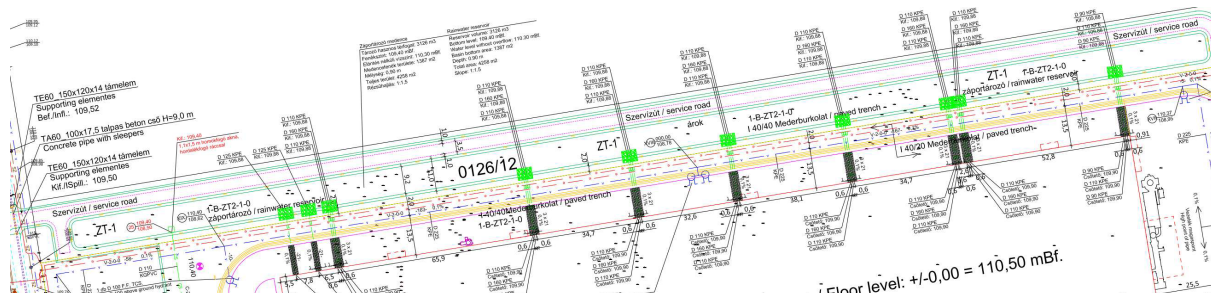
A vágóolaj tisztítás pedig zárt rendszerben történik, így az nincs rákötve a szennyvízhálózatra, az abban hosszú ideig keringetett használt vizet időszakosan lecserélik és folyékony hulladékként elszállítják a telephelyről.

10.5. Csapadékvíz elvezetés, közművek

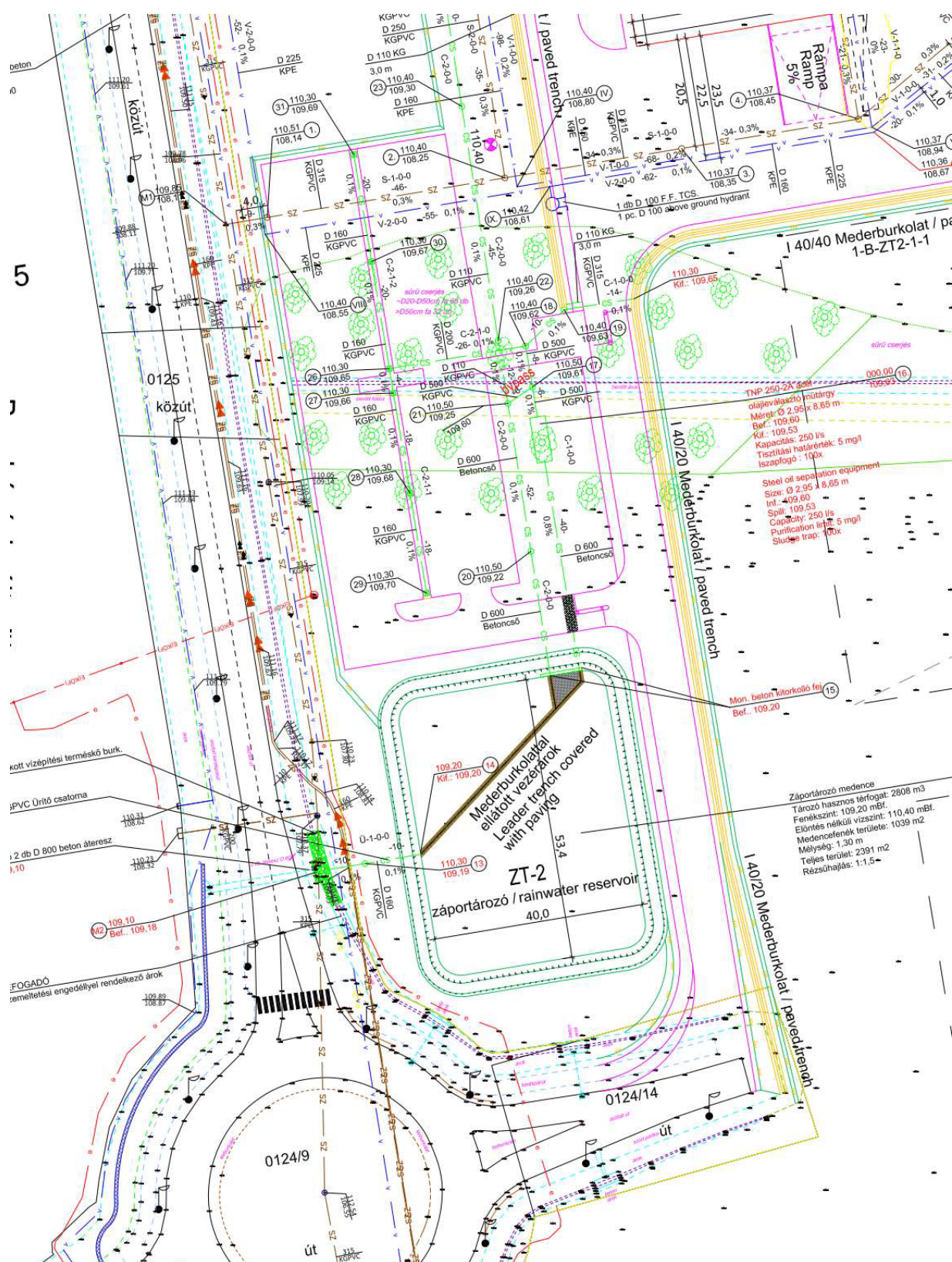
A közmű helyszínrajzot (genplan) a 14. melléklet tartalmazza.



10-10. ábra Közmű helyszínrajz főbb elemei

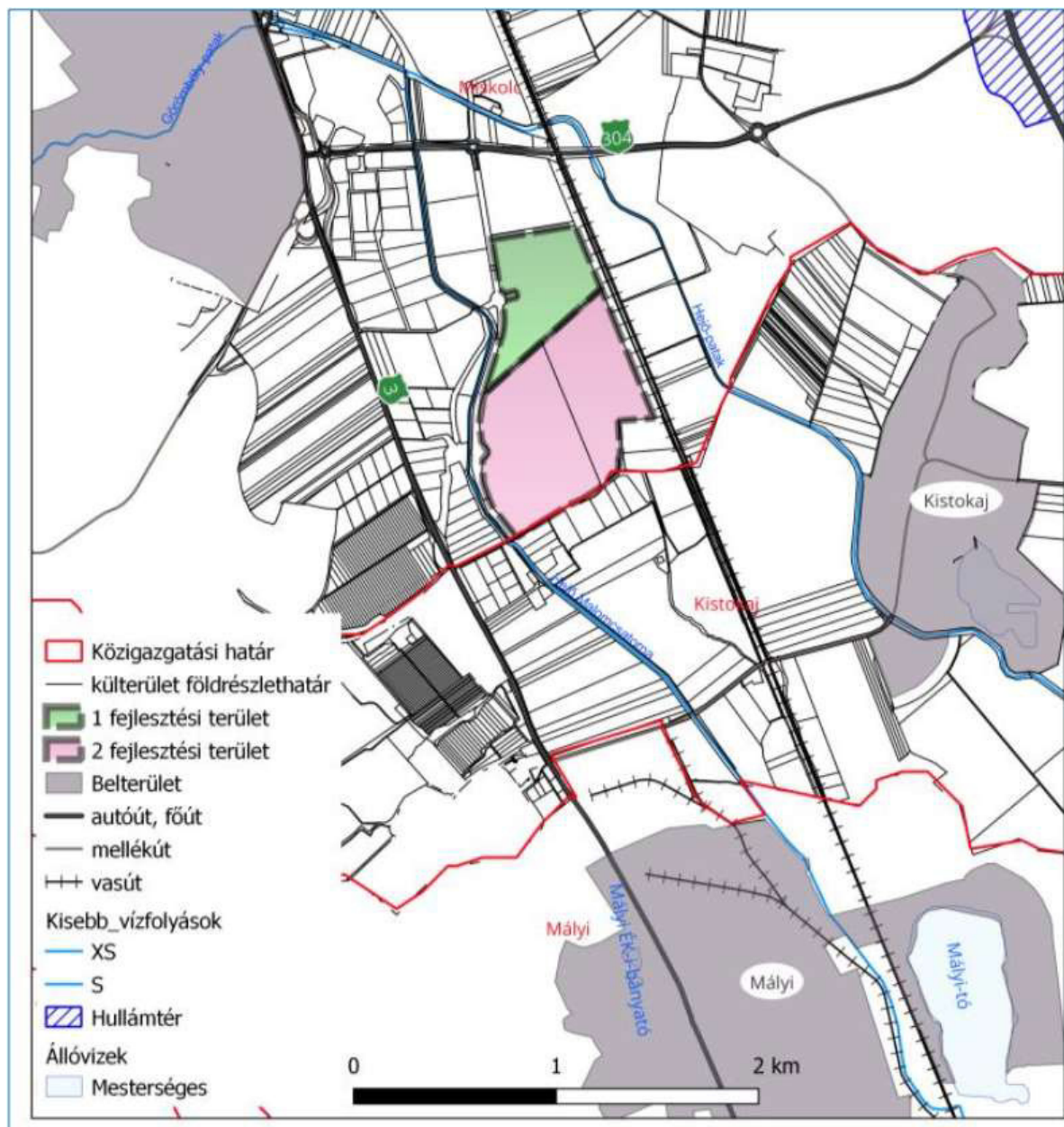


10-11. ábra ZT-1 Záportároló részlet



10-12. ábra ZT-2 Zárportározó és környezete, közmű helyszínrajz részlet

A Miskolc Déli Technológiai Parkban az INPARK Miskolc Ipari Park Kft. fejlesztési terve a Miskolc külterület 0124/14 hrsz.-ú rövid útingatlan, továbbá a 0124/16, a 0119/2 és a 0119/3 hrsz.-ú ingatlanok, mint "beruházási célterület"-et öleli fel, az alábbi ábra szerint:



10-13. ábra INPARK befektetési/fejlesztési területei

I. befektetési/fejlesztési terület - 0124/16 hrsz.-ú ingatlan, ahol már az I. ütemű fejlesztés folyamatban van. A **II. befektetési/fejlesztési terület** - a 0119/2 és a 0119/3 hrsz.- 60,6 ha, ahol fejlesztés még nincs, de a csapadékvíz elvezető rendszer tervezésénél figyelembe kellett venni.

A beruházás magába foglalja a beruházási terület északi részén lévő Önkormányzati tulajdonú 0126/12. hrsz. árkot is, tározóként felhasználásra kerül a rendszer részeként.

Jelen terv tartalma az INPARK MISKOLC Ipari Park Kft. I. fejlesztési területet északi részén I. ütemben épülő csarnok és körülötte lévő burkolt felületeken keletkező csapadékvíz elvezetés építési engedélyes tervéhez csapadékvíz elvezetés alátámasztó munkarész, mely figyelembe veszi a távlati terveket is.

Közvetlen befogadó a Gábor Dénes út útárka, amely vízjogi üzemeltetési engedéllyel rendelkezik. Végző befogadó a körforgalom mellett megépült záportározón keresztül a Hejő Malomárok.

A Miskolc Holding Zrt megbízásából TOP-6.1.1-16-mi1-2017/00001 Iparterület Fejlesztése Miskolcon pályázat keretében megépült a Gábor Dénes út körforgalom melletti záportározó, mely az északi részről és az attól keletre eső területekről ide gyűlő csapadékvizek befogadására alkalmas, cél a Malomárok tehermentesítésére. Az északi területbe beletartozik a jelenlegi fejlesztési terület 15 hektáros résszel, amelyen a jelenlegi fejlesztés is megvalósul.

Műszaki paraméter	Érték
Tározó hasznos térfogat (m ³)	3126
Fenékszint (mBf)	109,40
Elöntés nélküli vízszint (mBf)	110,30
Medence fenék terület (m ²)	1387
Mélység (m)	0,9
Teljes terület (m ²)	4258
Rézsűhajlás	1:1,5
Tervezett épületek padlószintje	110.48
Súlypont koordináta	Y: 781636,12 X: 302349,52

10-11. táblázat ZT-1 záportározó adatai

Műszaki paraméter	Érték
Tározó hasznos térfogat (m ³)	2633
Fenékszint (mBf)	109,20
Elöntés nélküli vízszint (mBf)	110,40
Medence fenék terület (m ²)	1039
Mélység (m)	1,3
Teljes terület (m ²)	2391
Rézsűhajlás	1:1,5
Tervezett épületek padlószintje	110.48
Súlypont koordináta	Y: 781502,21 X: 302086,61

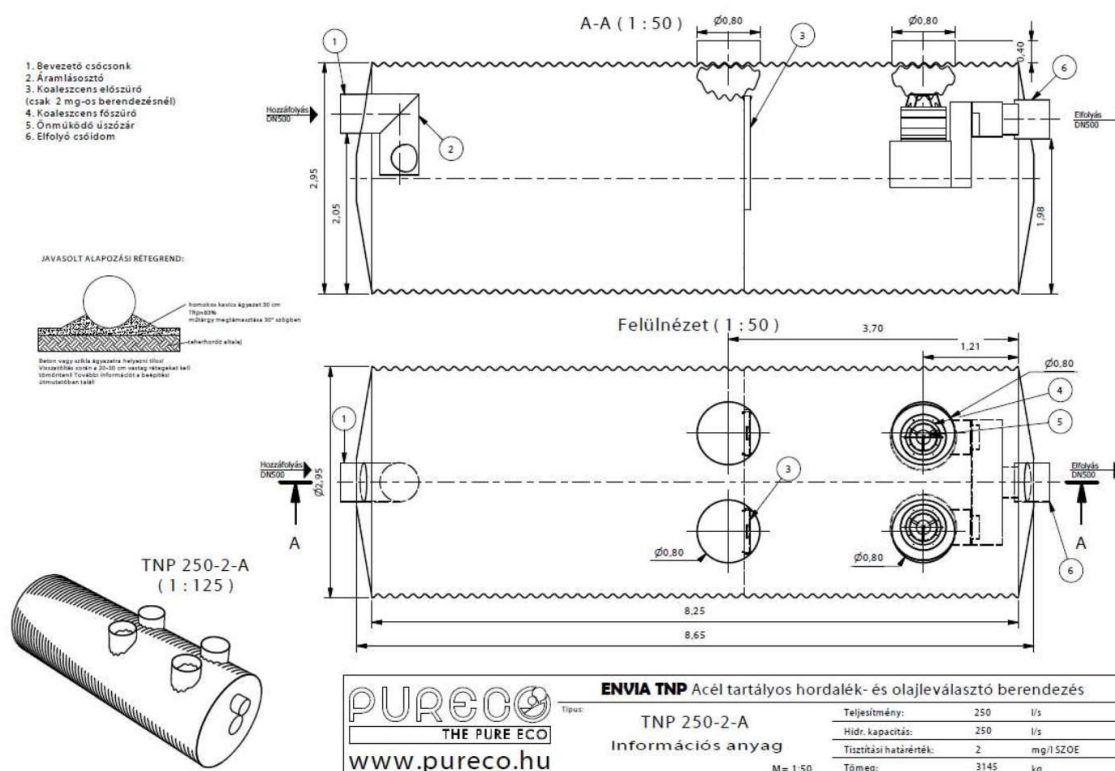
10-12. táblázat ZT-2 Záportározó adatai

A burkolt felületek csapadékvíz elvezetés tisztítására az tározóba való becsatlakozás előtt olajfogót terveznek az alábbi típusban: Az olaj fogó kapacitása 250 l/s mely az C-1-0-0 csatornára kerül elhelyezésre.

Az olajfogó méretezésénél a teljes burkolt felületet figyelembe vettek 1 éves 10 perces gyakoriságú esővel.

A 18438 m² területen keletkező csapadékvíz intenzitása 220 l/s így az olajfogó kapacitása megfelelő. Tapasztalatok, kutatások alapján megállapítható, hogy a csapadékvíz a mértékadó eső kezdetén a legszennyezettebb, mivel a kezdeti eső mossa le a szennyeződések a burkolt felületekről. Emiatt

méreteztek a kisebb intenzitásra, viszont biztosítani kell, hogy nagyobb eső esetén is működjön a rendszer, ezért a megkerülő ág is betervezésre került. Erre a két tározó összekötő csatornáját használták fel, amely a becsatlakozás után DN 600 átmérőre bővül fel a tározóig.



10-14. ábra Olajfogó rajzok

A **11. melléklet** tartalmazza a Miskolc Holding Önkormányzati Vagyongazdálkodó Zrt. csapadékvíz elvi befogadói nyilatkozatát.

10.6. A tervezett beruházás hatása a vizekre és a földtani közegre

10.6.1. Földtani közegre

Építés hatása:

Az alapozás során a földtani közeg felső része megbontásra kerül. A földtani közeg szennyezését megfelelő munkavégzési szabályok és eszközök alkalmazásával meg lehet előzni.

A telepítés során veszélyes anyagokat csak műszaki védelemmel ellátott tárolóban tárolhatnak. Az alkalmazott munkagépek rendszeres és nagy karbantartását, javítását, szervizelését a helyszínen nem végezhetik, csak abban az esetben, ha havária miatt ez elkerülhetetlen (nem szállítható el a helyszínről valamilyen oknál fogva). A munkagépek üzemanyag tankolása a helyszínen megengedett amennyiben azt erre a célra elkülönített, kármentővel ellátott területen végzik.

Az építés során keletkező hulladékok, veszélyes anyagok talajjal nem érintkezhetnek. Azok megfelelő tárolásáról a vonatkozó jogszabályok szerint gondoskodni kell.

A kivitelezés során a megfelelő munkavégzési szabályokat (valamint munkafegyelmet) be kell tartani.

A fentiek betartása esetén a tervezett tevékenység a talajra káros hatást nem gyakorol.

A talaj szennyezettségének észlelése, illetve havária esemény bekövetkezése esetén a szennyezés tovább terjedését meg kell akadályozni, és haladéktalanul értesíteni kell az illetékes környezetvédelmi hatóságot.

Üzemelés:

A beruházási terület közműkapcsolati rendszere jelenleg nem tekinthető teljesnek (ívóvízhálózat, szennyvíz hálózat, csapadékvíz elvezető rendszer kiépítés alatt van), viszont kiépítés alatt állnak. A szennyvízhálózat kiépítése a kritikus, mivel a „próbaüzem” hamarabb kezdődik, mint hogy a hálózat, valamint a hozzá kapcsolódó szennyvíztisztító telep üzembehelyezésre kerüljön. Erre az időszakra az átmeneti megoldás tervezés alatt áll, a jelenlegi koncepció szerint a keletkező szennyvizet a technológiai szennyvízhez hasonlóan tengelyen szállítják el.

A tervezett beruházás során földfeletti tartályokban szennyezőanyag elhelyezés is történik, ezekre vonatkozóan külön szennyezőanyag elhelyezési kérelem került összeállításra, valamint a hatósághoz benyújtásra. A dokumentációban (valamint jelen dokumentációban is) bemutatásra került, hogy milyen műszaki megoldások kerülnek alkalmazásra, annak érdekében, hogy havária esetén szennyezőanyag ne kerülhessen a földtani közegbe (szivárgás jelző rendszer és kármentő). Az esetleges havária események elhárításának részletes menetére **Üzemi Kárelhárítási Terv** (a továbbiakban: **ÜKT**) fog készülni az üzemre. **Az ÜKT részletesen tárgyalni fogja a lehetséges haváriákat és azok kezelésének módjait.**

A tervezési területen a burkolatlan felületeken keletkező tiszta csapadékvizek elszikkadnak, valamint a tetőfelületen és a burkolt felületeken keletkező csapadékvizek előkezelést követően záportározóba kerülnek bevezetésre, majd szükség esetén csapadékvíz elvezető hálózaton keresztül élővízbe kerülnek bevezetésre.

Az előzőek alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmények üzemeltetése a földtani közeget érinti, mivel közvetlen szennyezőanyag elhelyezés is megvalósul. Normál üzemi körülmények között viszont károsan nem befolyásolja. Havária esetekben viszont szükség lehet kármentesítésre (pl. tartály lyukadás, csőtörés, olajfogó meghibásodás stb.), ilyen esetekben károsan befolyásolhatja a földtani közeget az üzem.

Felhagyás hatása:

Amennyiben valamilyen előre nem látható oknál fogva, a létesítmények felhagyásra kerülnek, abban az esetben a felhagyás hatásai várhatóan az építés fázis hatásaihoz mérhetőek lesznek mind kiterjedésben, mind kockázatban. A munkálatok a földtani közeg mélyebb rétegeit nem érintik, így a szennyezés kockázata csekély. A felhagyás során a megfelelő munkavégzési szabályokat be kell tartani.

10.6.2. Felszíni vizekre gyakorolt hatás

A tervezési terület nem érint felszíni víztesteket. Az ingatlanokhoz legközelebbi felszíni víztest a Hejő Malom csatorna, mely nyugati irányban található, légvonalban megközelítőleg 40 m-re.

Az építés, a felszíni vizektől való távolságból adódóan, felszíni vizek szempontjából közömbös, azokra hatással nem bír.

Az alkalmazott munkagépek rendszeres és nagy karbantartását, javítását, szervizelését a helyszínen nem végezhetik, csak abban az esetben, ha havária miatt ez elkerülhetetlen (nem szállítható el a helyszínről valamilyen oknál fogva). A munkagépek üzemanyag tankolása a helyszínen megengedett amennyiben azt erre a célra elkülönített, kármentővel ellátott területen végzik.

A kivitelezés során a megfelelő munkavégzési szabályokat (valamint munkafegyelmet) be kell tartani.

A fentiek figyelembevételével a tevékenység hatása felszíni vizekre káros hatást nem gyakorol.

Üzemelés:

A beruházási terület közműkapcsolati rendszere jelenleg biztosítani fogja az ivóvíz ellátást, a szennyvíz és csapadékvíz elvezetést.

A tervezési területen a burkolatlan felületeken keletkező tiszta csapadékvizek elszikkadnak, valamint a tetőfelületen és a burkolt felületeken keletkező csapadékvizek előkezelést követően záportározóba kerülnek bevezetésre, majd szükség esetén csapadékvíz elvezető hálózaton keresztül élővízbe kerülnek bevezetésre.

Az előzőek alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmények üzemeltetése a felszíni vizeket közvetlenül nem érinti.

Havária esetekben szükség lehet kármentesítésre (pl. olajfogó meghibásodás), ilyen esetekben károsan befolyásolhatja az üzem működése a felszíni vizeket.

Felhagyás hatása:

Amennyiben valamilyen előre nem látható oknál fogva, a létesítmények felhagyásra kerülnek, abban az esetben a felhagyás hatásai várhatóan az építés fázis hatásaihoz mérhetőek lesznek mind kiterjedésben, mind kockázatban. A munkálatok a felszíni vizeket nem érintik, így a szennyezés kockázata elhanyagolható. A felhagyás során a megfelelő munkavégzési szabályokat be kell tartani.

A fentiek figyelembevételével a tevékenység hatása felszíni vizekre káros hatást nem gyakorol.

10.6.3. Felszín alatti vizekre gyakorolt hatás

Építés hatása:

A korábbi fejezetekben bemutatjuk, hogy a tervezett beruházás vízbázis védőterületet nem érint. A beruházás felszín alatti hatásait ennek megfelelően vizsgáljuk.

A beruházás az építési szakaszban a felszín alatti vizeket közvetlenül nem érinti. A felszín alatti vizek szennyeződése csakis havária jellegű események következtében következhet be. Ezt a megfelelő állapotú járművek, berendezések, megfelelő munkaszervezési és hulladékgazdálkodás szabályok betartásával minimalizálható, csökkenthető.

Építés során betartandó intézkedések:

- A tevékenység folytatásának idején az ott dolgozók szociális igényeinek kielégítésére mobil WC kerül elhelyezésre. A mobil WC tartályának cseréjét, ürítését megfelelő időközönként elszállítják engedéllyel rendelkező vállalkozóval.
- A munkagépek üzemanyag tankolása a helyszínen megengedett amennyiben azt erre a célra elkülönített, kármentővel ellátott területen végzik.
- Az esetlegesen észlelt haváriák (pl. olaj elfolyás) elhárítását minden esetben el kell kezdeni az észlelést követően.

Az alkalmazott munkagépek rendszeres és nagy karbantartását, javítását, szervizelését a helyszínen nem végezhetik, csak abban az esetben, ha havária miatt ez elkerülhetetlen (nem szállítható el a helyszínről valamilyen oknál fogva).

A fentiek figyelembevételével a tevékenység hatása felszín alatti vizekre elhanyagolható, vagy mérsékelt.

Üzemeltetés hatásai

A beruházási terület közműkapcsolati rendszere jelenleg biztosítani fogja az ivóvíz ellátást, a szennyvíz és csapadékvíz elvezetést.

A jelenleg rendelkezésre álló tervek alapján az üzemelés során vízkivétel nem lesz az üzem területén.

A tervezési területen a burkolatlan felületeken keletkező tiszta csapadékvizek el szikkadnak, valamint a tetőfelületen és a burkolt felületeken keletkező csapadékvizek előkezelést követően záportározóba kerülnek bevezetésre, majd szükség esetén csapadékvíz elvezető hálózaton keresztül élővízbe kerülnek bevezetésre.

Az előzőek alapján megállapítható, hogy a tervezett létesítmény üzemeltetése a felszín alatti vizeket érinti, mivel közvetlen szennyezőanyag elhelyezés is megvalósul. Normál üzemi körülmények között viszont károsan nem befolyásolja azt. Havária esetekben viszont szükség lehet kármentesítésre (pl. tartály lyukadás, csőtörés, olajfogyó meghibásodás stb.). Amennyiben a havária helyzetek elhárítása késlekedik, abban az esetben káros hatással lehet a felszíni alatti vizekre az üzem működése.

Felhagyás hatása:

Amennyiben valamilyen előre nem látható oknál fogva, a létesítmények felhagyásra kerülnek, abban az esetben a felhagyás hatásai várhatóan az építés fázis hatásaihoz mérhetőek lesznek mind kiterjedésben, mind kockázatban. A munkálatok a felszín alatti vizeket nem érintik, így a szennyezés kockázata elhanyagolható. A felhagyás során a megfelelő munkavégzési szabályokat be kell tartani.

A fentiek figyelembevételével a tevékenység hatása felszín alatti vizekre káros hatást nem gyakorol.

10.6.4. Havária

Havária jellegű eseményre az építési, az üzemelési és egy esetleges bontási fázisban kell számítani. Az építési és bontási fázisban kockázati tényezőt a munkagépek jelentenek, melyekből olaj elfolyása fordulhat elő. Figyelembe véve az ilyen jellegű esemény bekövetkezésének valószínűségét, és annak várható környezeti hatásait, a kockázat csekély mértékű.

A várható mértékű szennyezés kiterjedése kicsi, így akár az építési területen lévő munkagépekkel, eszközökkel is felszámolható. A szennyezett talajt ki kell termelni, és veszélyes hulladékként szükséges tárolni, valamint kezelésre hulladékgazdálkodó szervezetnek átadni.

Havária esetén minden esetben értesíteni szükséges a területileg illetékes környezetvédelmi hatóságot.

Az üzemelés során több forrásból is lehet számítani haváriára (pl. tartály lyukadás, csőtörés, olajfogyó meghibásodás stb.). Az esetleges üzemelés alatti havária események elhárításának menetére **Üzemi Kárelhárítási Terv** fog készülni az üzemre. Az ÜKT részletesen tárgyalni fogja, haváriák kezelésének módját, ezért kérünk eltekinteni attól, hogy azt jelen dokumentációban bemutassuk.

10.7. Monitoring kút és szennyvíz önellenőrzési vizsgálatok

A telephely monitoring kútjait az alapállapot vizsgálat szerinti 5 fúrési pont közelében, valamint egy ötödiket az üzemcsarnok déli oldalán, a szennyvízkezelő közelében kell kialakítani (utóbbi pontos helyszínének meghatározása még továbbtervezést igényel).

A technológia nem használ fel olyan szennyezőanyagot, amely miatt szükség lenne az alapállapot vizsgálat szerinti komponenskört kibővíteni, így továbbra is azon szennyezőanyagok vizsgálatát javasoljuk:

- pH,
- vezetőképesség,
- általános vízkémiai komponensek,
- fluorid
- *földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről* szóló 6/2009. (IV. 14.) KvVM–EüM–FVM együttes rendeletben szereplő
 - fémek és félfémek,
 - Benzol és alkilbenzolok (BTEX)
 - Alifás szénhidrogének (TPH)

- Halogénezett alifás szénhidrogének

Tekintettel a talajvízben tapasztalt benzolszennyezésre, **3 havi gyakoriságú monitoringkút mintavételt javasolunk.**

Kút jele	EOV _x	EOV _y
K1	302305	781487
K2	302362	781487
K3	302111	781936
K4	301668	781450
K5	302245	781685

10-13. táblázat Monitoring kút koordináták

A monitoring kút koordináták kisebb mértékben eltérnek az alapállapot jelentéshez elvégzett talajfúrások helyszíneivel, mert időközben ismertté vált az, hogy a jövőben hol létesülhetnek további üzemépületek a telephelyen belül és ezek lehetséges helyét el kellett kerülni.

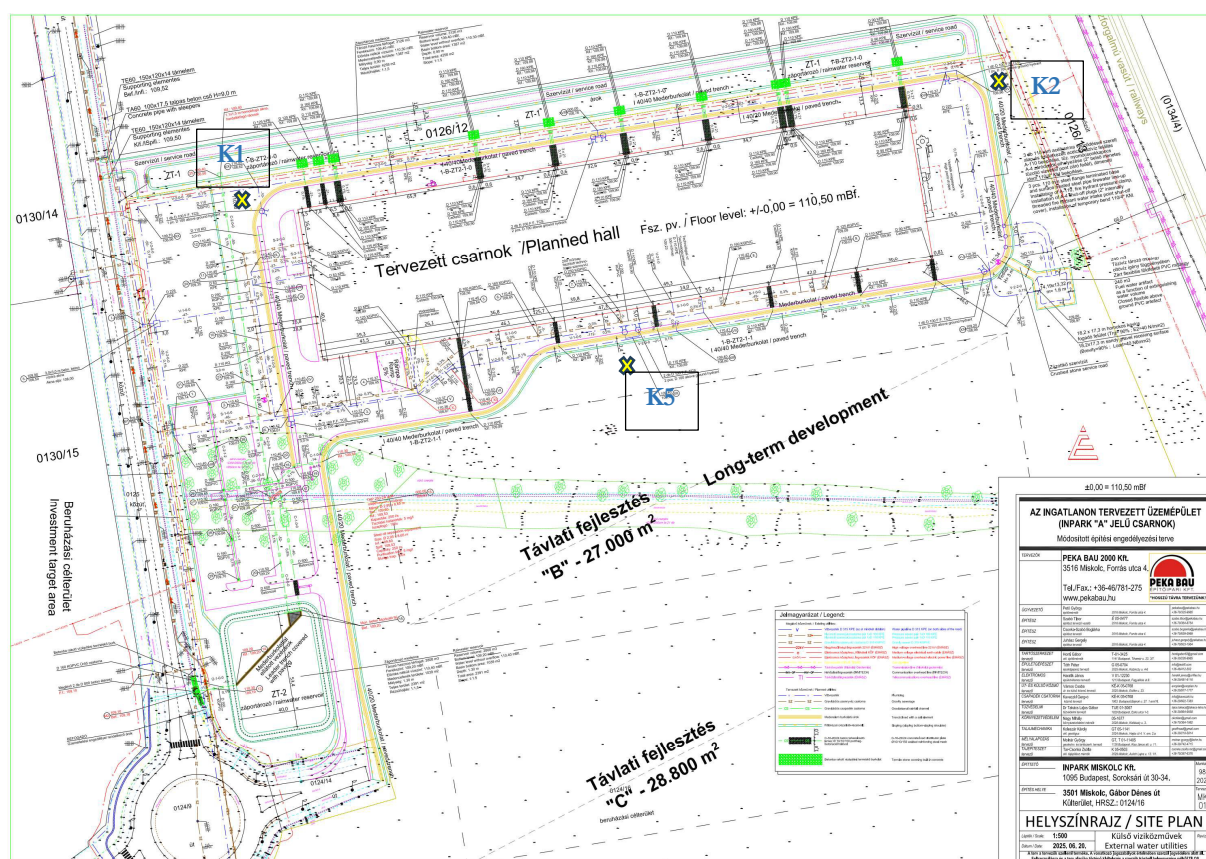
A szennyvíz önellenőrzések gyakorisága a BAT Határozatot figyelembe véve **3 havi gyakoriságú lesz.**

Vizsgálandó komponensek: pH, KOI_k, Összes nitrogén, Összes szerves nitrogén, Ammónia-ammónium-nitrogén, Összes lebegőanyag, Összes foszfor, SZOE, Összes Vas, Összes só, Ásványi olajok, Fluoridok, BOI₅, Összes Cink, Összes Ólom, Összes Réz, Összes Nikkel, Összes Króm, Króm VI, Összes Kobalt, Összes Ón, AOX (Adszorbeálható szerves halogének), Aktív klór

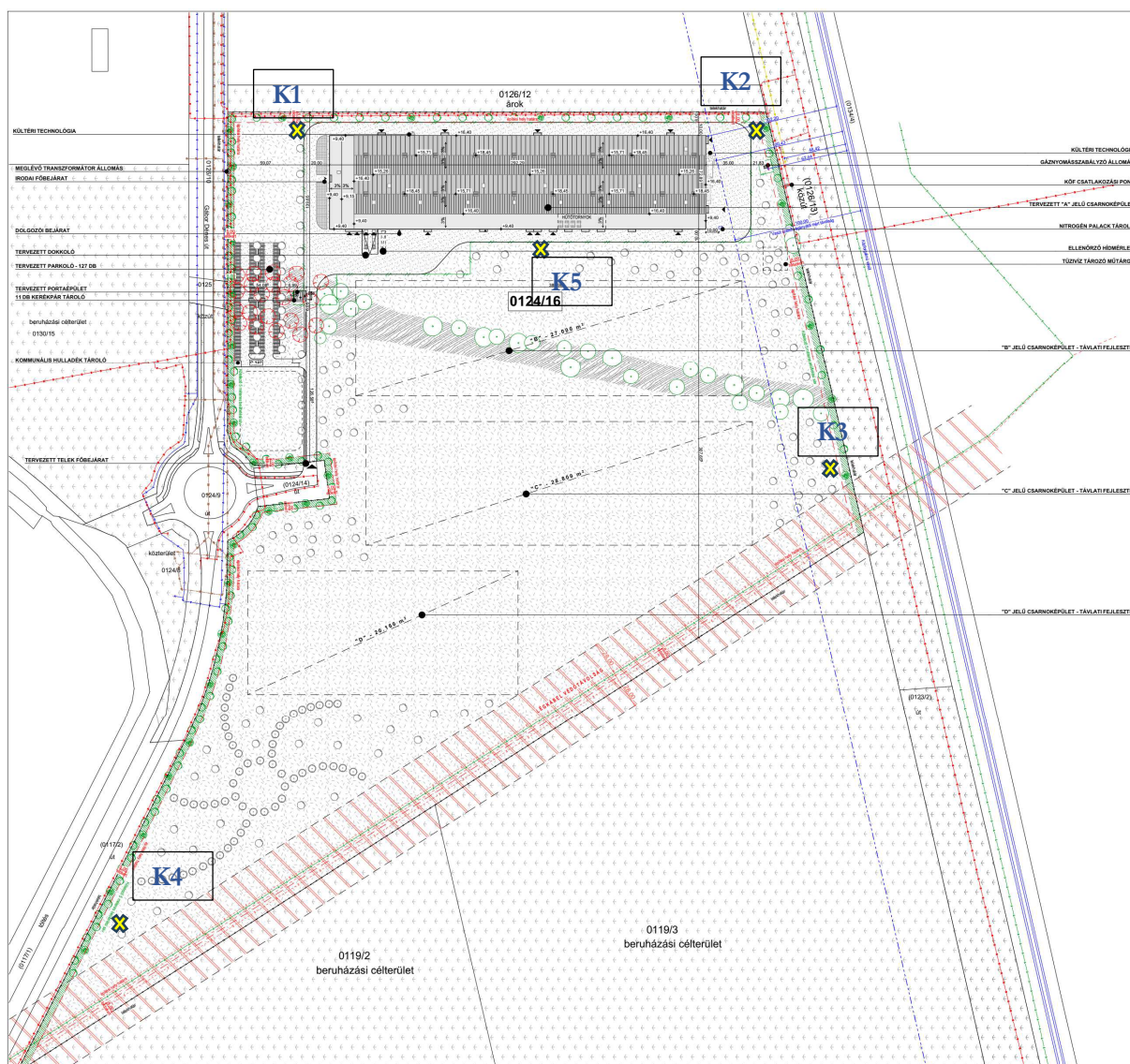
A szennyvíz önellenőrzés pontos mintavételei helyei a már megtervezett szennyvíz előtisztítási technológia ismeretében jelölhető ki, amire nagy valószínűséggel a szennyvízkezelő helyiségben lesz lehetőség.

A monitoringkút és a szennyvíz önellenőrzés esetében a mintavételt és az analitikai vizsgálatot csak akkreditált szervezet végezheti.

A szennyvíz önellenőrzések komponensköre pontosodhat a szennyvíztisztítási technológia kiválasztását követően, ami a szennyvíz előtisztító vízjogi létesítési engedélyezési eljárásban rögzítésre is kerül.



10-15. ábra Monitoringkutak elhelyezkedése közmű helyszínrajzon jelölve



10-16. ábra Monitoringkutak elhelyezkedése, teljes telephely

10.8. Üzemi kárelhárítási terv szükségessége

A környezetkárosodás megelőzésének és elhárításának rendjéről szóló 90/2007. (IV. 26.) Korm. rendelet 2 számú melléklet 2.5. b) pont szerinti az üzemnek üzemi kárelhárítási tervet kell készítenie. jelen tervfázisban erre még nem került sor, ezt közvetlenül a tevékenység megkezdése előtt javasoljuk megtenni, ekkor már a megvalósulási tervek birtokában pontosabb lehet a dokumentum.

11. KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – LEVEGŐTISZTASÁG-VÉDELEM

11.1. Légszennyező pontforrások ismertetése

Pontforrás jele	P1	P2	P3
Pontforrás neve	Olvasztókemencék kéménye	Szemcseszóró és sorjátlanító elszívás	T5 Hőkezelés
Magassága [m]	18	18	18
Belső átmérője [m]	1,5	0,5	0,5
EOV _x [m]	302 278	302 320	302 276
EOV _y [m]	781 660	781 591	781 808
Füstgáz hőmérséklete [°C]	180	25	85
Térfogatáram [m³/h]	80 000	3000	3000
Nitrogén-oxidok (NO _x) koncentráció [mg/m³]	50	-	25
Szénmonoxid (CO) koncentráció [mg/m³]	20 (becslés)	-	20 (becslés)
Szilárd anyag koncentráció [mg/m³]	4,5	4	-
Sósav (HCl) koncentráció [mg/m³]	nincs	-	-
Hidrogén-fluorid (HF) koncentráció [mg/m³]	<0,7 (becslés)	-	-
Dioxin-furán (PCDD/F) koncentráció [mg/m³]	nem releváns	-	-
Kén-dioxid (SO ₂) koncentráció [mg/m³]	nem releváns	-	-
Cink (Zn) koncentráció [mg/m³]	0,3 (becslés)	-	-

11-1. táblázat Légszennyező pontforrások műszaki és kibocsátási adatai

11.2. Fémötvözet egyes elemeinek illékonyága

Nem használnak klórtartalmú adalékot és tiszta alu ingot az alapanyag, klórmentes.

A salaktalanító tartalmaz kétféle fluorid vegyületet is, de mindkettőnek elhanyagolható az illékonyága, az egyikre egyáltalán nincs is elérhető szakirodalmi adat a gőznyomásra. Szén-monoxidot becsültük. PCDD/F kibocsátás nem várható, mert tiszta az alapanyag. Ugyanígy kén-dioxid (SO₂) kibocsátás sem várható, mert az alapanyagban nincs kéntartalmú vegyület, ahogy a földgázban sem.

Az alumíniumolvasztás és gáztalanítás során hozzáadott salaktalanító szer esetében közvetlen kiporzással nem számolunk, ezt az anyagot fajlagosan kis mennyiségben adjuk hozzá az olvadákhöz.

A magas olvasztási hőmérséklet (760 °C) miatt meg kell vizsgálni, hogy akár az alapanyag az alumínium ötvözet bármelyik ötvözőeleme, illetve a salaktalanító anyag esetében. A fluorid tartalmú sók szerepe az, hogy csökkentik az alumínium ötvözet olvadáskának felületi feszültségét, amely megkönnyíti a gázok távozását az olvadékból.

Az illékonyaságot szerves anyagok tekintetében definiálja magyar jogszabály, az egyes tevékenységek illékony szerves vegyület kibocsátásának korlátozásáról szóló 26/2014. (III. 25.) VM rendelet. A rendelet 2. §6. pontja szerint:

„6. illékony szerves vegyület: olyan szerves vegyület vagy keverék frakció, amelynek gőznyomása 293,15 K-on 0,01 kPa vagy annál nagyobb érték, vagy 293,15 K-tól eltérő hőmérsékleten történő felhasználás esetén ennek megfelelő illékonyaságú;”

Szervetlen anyagok esetében nincs ilyen definíció, azonban megítélésünk szerint a szervetlen anyagok esetében is célszerű figyelembe venni a 293,15 K hőmérsékleten a 0,01 kPa (=10 Pa) gőznyomás értéket.

Vegyjel	Vegyület neve	Hőmérsékletek adott gőznyomás értékre [K]					
		1 Pa	10 Pa	100 Pa	1000 Pa	10 000 Pa	100 000 Pa
Al	Alumínium	1482	1632	1817	2054	2364	2790
Fe	Vas	1728	1890	2091	2346	2679	3132
Cu	Réz	1509	1661	1850	2089	2404	2836
Mn	Mangán	1228	1347	1493	1691	1955	2333
Mg	Magnézium	701	773	861	971	1132	1361
Zn	Cink	610	670	750	852	990	1185
Ni	Nikkel	1783	1950	2154	2410	2741	3184
Cr	Króm	1656	1807	1991	2223	2530	2942
Pb	Ólom	978	1088	1229	1412	1660	2027
Sn	Ón	1497	1657	1855	2107	2438	2893
Ti	Titán	1982	2171	2403	2692	3064	3558
Be	Berillium	1462	1608	1791	2023	2327	2742
Ca	Kalcium	864	956	1071	1227	1443	1755
Na	Nátrium	554	617	697	802	946	1153
P	Foszfor	455	489	529	576	635	704
Sb	Antimon	807	876	1011	1219	1491	1858
Sr	Stroncium	796	882	990	1139	1345	1646
Co	Kobalt	1790	1960	2165	2423	2755	3198
V	Vanádium	2101	2289	2523	2814	3187	3679
Zr	Cirkónium	2639	2891	3197	3575	4053	4678
Minimum		455	489	529	576	635	704

11-2. táblázat Ötvözőfémek adott gőznyomásukhoz tartozó hőmérsékleti értékei

A fémek szobahőmérsékleten szilárd halmazállapotúak (kivéve a higanyt, amelyet az ötvözet nem tartalmaz).

A fenti táblázatból látható, hogy az olvasztás hőmérsékletén (760 °C=1033 K) a legtöbb vegyület illékonysága nem éri a 10 Pa-t, mint a szerves anyagoknál előírt illékonysági feltételt, tehát még ilyen magas hőmérsékleten sem számolunk azzal, hogy gázfázisba jutnának. Néhány ötvözetű összetevő azonban illékonyvá válhat ezen a hőmérsékleten kisebb nagyobb mértékben (Mg, Zn, Ca, Na, P, Sb, Sr), viszont 180 °C-ra lehűtve ezek a fémgőzök is szilárd fázisba alakulnak vissza, így a zsákos szűrő hatékonyan le tudja őket választani por formájában.

11.3. Salaktalanító szer hatása

A felhasznált anyagoknál bemutatásra került, hogy naponta legfeljebb 25 kg Coveral GR 2510 salaktalanító szert fognak használni. Ez az anyag granulátumokból áll, nem por formájú, a nevében ezt jelzi a GR jelölés, ez jelentősen csökkenti a salaktalanítószerből származó kibocsátást.

A salaktalanító 4 speciális vegyületet tartalmaz, ezek közül kettő fluorid tartalmú. A szakirodalom szerint a salaktalanító szerek összetett fizikai és kémiai folyamatokon keresztül segítik elő a gázatlanítást, a nemkívánt salakanyagok leválasztását.

Ezen összetevők reakcióba léphetnek a fémekkel, különböző fluorid sókat alkotva (pl. AlF_3) víz jelenlétében hidrogén-fluorid gázt tudnak fejleszteni.

Vegyület neve	CAS-szám	Összetétel (tömeg%)	Moláris tömeg (g/mol)	Salaktalanító fluorid tartalom
Kalcium-fluorid (CaF ₂)	7789-75-5	5-10%	78,07	4,87%
Nátrium-karbonát (Na ₂ CO ₃)	497-19-8	5-10%	105,99	-
Nátrium-nitrát (NaNO ₃)	7631-99-4	5-7%	84,99	-
Kálium-hexafluoro-aluminát (K ₃ AlF ₆)	13775-52-4	3-5%	258,27	2,2%

11-3. táblázat Salaktalanító szer összetevőinek fizikai adatai

Tehát a fluortartalmú vegyületek egy része

- anyagátalakulás nélkül csökkenti az olvadék felületi feszültségét,
- fémekkel reagálhat, fémsókat alkotva
- vagy hidrogén-fluorid gázt fejleszthet víz jelenlétében.

A fémsók esetében az illékonyság a füstgáztisztítóra jellemző 180 °C körül már elhanyagolható, így amennyiben az olvasztóban gőzfázisba is jutott ezekből az anyagokból egy kisebb hányad, akkor ezek a gázhűtés következtében szilárd fázisba változnak vissza és a füstgáztisztító zsákos szűrője hatékonyan le tudja választani a füstgázból ezen anyagokat.

Emiatt a leválasztott pornak vizsgálni kell majd a fémtartalmát, amely

A hidrogén-fluorid esetében nem áll rendelkezésre pontos gyártói kibocsátási koncentráció, azonban egy igen konzervatív módon meg tudjuk ezt becsülni.

A napi 25 kg salaktalanító szer felhasználás 1 órára vetítve 1,04 kg/h-nak adódik, aminek a fluorid tartalma maximum 7,07 tömeg%, tehát az 1 órára eső 1salaktalanítószer felhasználás 77,5 g/h (77 500 mg/h). A P1 pontforrás légszállítási teljesítménye 80000 m³/h, amiből kiszámolható, hogy a fluortartalmú gázkibocsátás ekkor is 1 mg/m³ alatt marad (0,969 m³/m³), figyelembe véve a fluor-hidrogén-fluorid konverzió móltömeg arányát is (M_{fluor}=20 g/ mol, M_{HF}=19 g/mol).

Figyelembe véve azt, hogy a fluorvegyületek más fémekkel is reagálhatnak, nem illékony fémsókat alkotva, valamint nem is alakul át a teljes egészük, így 0,7 mg/m³-re becsültük a HF kibocsátását.

Az öntvény kis mennyiségben, max. 0,29 %-ban tartalmazhat ólmot (Pb), amelynek gőznyomása a figyelembe vett 760 °C-on 3 Pa, amely elhanyagolható mértékű az esetleges ólomkibocsátás ezen a hőmérsékleten, amely szintén hatékonyan leválasztható a zsákos porszűrőn.

11.4. Bűzhatások előfordulásának vizsgálata

Az olvasztás és kigázosítás során csak szervesetlen anyagokat használnak mind alapanyagként, mind adalékként, amelyek nem bűzkibocsátóak.

Öntési folyamatok során bűzkibocsátás alapvetően szerves anyagokhoz használata esetén merül fel, elsősorban homokmagos öntés során, ahol az öntőhomok kötőanyaga lehet illékony szerves gázok (VOC) forrása. Nyomásöntés során azonban az öntőformához nem szükséges kötőanyag, az egy sokszor újra felhasználható fém öntőforma, így ilyen jellegű kibocsátásról nincs szó.

A nyomásöntésnél használt formaleválasztó anyag vizes bázisú, csak 1-2% szervesanyagot tartalmaz összesen, a levegőbe kerülő szerves anyagot zártrendszerű füstgáztisztító rendszerrel tisztítják, amelynek

része aktív szén szűrő és UV fényű csövek is, amelyek a levegőbe kerülő szerves anyagok adszorpcióját és lebontását szolgálják.

A CNC gépeknél használt vágóolaj lehetne esetleg bűzhatással járó tevékenység, azonban ez a technológiai lépés az üzemben csak minimális volumenben fog zajlani, alapvetően próba jelleggel, maximum 0,1 tonna/nap kapacitás mellett, amely eltörpül az üzem teljes gyártási kapacitása mellett. A CNC gépek esetében az alkalmazott vágóolaj nem bűzkibocsátó folyamatos használat mellett, azonban használaton kívül (pl. hétvégi üzemszünet alatt) vagy áramlási holt terekben esetlegesen elszaporodhatnak benne mikroorganizmusok, amelyek adott esetben bűzössé tehetik a vágóolajat. A mikroorganizmusok esetleges elszaporodását a Kft. alkalmanként biocid anyag hozzáadásával akadályozza meg.

A telephelyi szennyvíz előtisztítás a választott technológiától függetlenül kis volumenű és technológiai szellőztetés mellett sem valószínűsítünk érdemi bűzkibocsátást.

A fentiek alapján összességében kijelenthető, hogy a tervezett telephelyi tevékenység nem tekinthető bűzkibocsátó tevékenységnek.

11.5. Közlekedési eredetű kibocsátások

A telephelyi személygépkocsi és tehergépjármű forgalom alacsony mértékű, ezért a közlekedési eredetű hatások minimálisak, azok kizárólag az útpálya közvetlen közelében jelentkeznek. Ezért a közlekedési eredetű levegőterhelések modellezését nem tartottuk indokoltnak.

11.6. Kibocsátási határértékeknek való megfelelés

11.6.1. P1 pontforrás (olvasztókemencék és gáztalanítás kéménye)

Légszennyezőanyag	Figyelembe vett jogszabály	Határérték/ BAT-AEL [mg/m ³]	Tervezett/becsült koncentráció [mg/m ³]	Megfelel
Szilárd anyag	2024/2974/EU 43. BAT	1-5	4,5	Igen
Nitrogén-oxidok (NO _x)	2024/2974/EU 43. BAT	20-100	50	Igen
Szén-monoxid (CO)	2024/2974/EU 43. BAT	5-30 (nem BAT-AEL, csak indikatív kibocsátási szint)	20	Igen
Hidrogén-fluorid (HF)	2024/2974/EU 43. BAT	<1	0,7	Igen
<ul style="list-style-type: none"> • Cink (Zn) és vegyületei • Antimon (Sb) és vegyületei • Nátrium (Na) és vegyületei • Fluoridok, könnyen oldódóak 	4/2011 (I.14.) VM rendelet 6. mell. 2.1.1. C osztály	5	<4,5 (szilárd anyag részeként)	Igen

11-4. táblázat P1 pontforrás kibocsátási koncentrációk megfelelőségének vizsgálata

11.6.2. P2 pontforrás (szemcseszórás és sorjátlanítás elszívás)

A megmunkálásából (a BAT Határozat kikészítésnek nevezi) származó szilárd anyag kibocsátás BAT 30. szerinti BAT-AEL szintje 1-5 mg/m³, amelynek megfelel a pontforrás 4,5 mg/m³-es kibocsátási szintjével.

11.6.3. P3 pontforrás (T5 hőkezelő kemence kéménye)

Légszennyezőanyag	Figyelembe vett jogszabály	BAT-AEL [mg/m ³]	Tervezett/becsült koncentráció [mg/m ³]	Megfelel
Nitrogén-oxidok (NO _x)	2024/2974/EU 24. BAT	20-120	25	Igen
Szén-monoxid (CO)	2024/2974/EU 24. BAT	10-100 (csak indikatív kibocsátási szint)	20	Igen

11-5. táblázat P3 pontforrás kibocsátási koncentrációk megfelelőségének vizsgálata

11.6.4. Technológiai berendezések és légszennyező pontforrások kapcsolata

Pontforrás neve		Technológia		Kapcsolódó berendezés		
Jele	Megnevezése	Kódja	Neve	Neve	Darab száma	Jellemző teljesítmény, berendezésenként
P1	Olvasztó kemencék és gáztalanítás kéménye	T1	Olvasztás	Olvasztókemence	4	50 tonna/nap
				Gáztalanító egység	4	50 tonna/nap
				Öntőüst előmelegítő rendszer	4	50 tonna/nap
				Zsákos szűrő	1	99,5% porleválasztási hatásfok
P2	Szemcseszóró és sorjátlanító elszívás	T2	Szemcse szórás és sorjátlanítás	Sorjátlanító	26	5,77 tonna/nap
				Szemcseszóró	1	150 tonna/nap
				Nedves mosó	1	95% porleválasztási hatásfok
P3	T5 Hőkezelő kemence	T3	Hőkezelés	T5 hőkezelő kemence kémény	1	360 kW _{th} névleges bemenő hőteljesítmény

11-6. táblázat Pontforrások, technológiák és kapcsolódó berendezések kapcsolata

11.6.5. D1 Salaktároló diffúz forrás

A salaktárolás kapcsán a szakirodalomban nem találtunk jellemző adatot, így szakértői becslést alkalmaztunk. Elképzelhető, hogy a szakirodalomi adatok hiánya azzal van összefüggésben, hogy ez a probléma nem jelentkezik más üzemek esetében, de ezzel együtt nem tudjuk kizárni sem

Becsült porkibocsátás: 5 g/h.

Diffúz forrás mérete 5x6 m ipari kapu

A modellezésnél függőleges felületi forrást nem tudtunk felvenni, ezért ugyanilyen kiterjedésű vízszintes felületi forrással modelleztünk.

11.7. Felhasznált adatok

11.7.1. Alap levegőterheltség

A vizsgált helyszín alap levegőterheltségéről az Országos Légszennyezettségi Mérőhálózat automata mérőállomásainak adataiból nyerhetünk információt. A vizsgált terület közvetlen környezetéből nem állnak rendelkezésre immissziós adatok.

A vizsgált területhez legközelebb található automata mérőállomások Miskolcon találhatók (Alföldi u., Búza tér, Lavotta u.), a modellezés során a Búza téri állomás adatait használtuk fel, mert magasabb értékeket mutatott a Búzavirág térinél a releváns nitrogén-dioxid tekintetében.

Az OMSZ legutóbbi, 2023. évi éves értékelésének adatait használtuk fel, amelyet a 11-7. táblázat mutat be.

Légszennyezőanyag neve	Alföldi u.	Búza tér	Lavotta u.
	Éves átlag levegőterheltség [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]		
Nitrogén-dioxid (NO_2)	9,6	26,1	12
Nitrogén-oxidok (NO_x)	14,9	60,5	21,7
Szén-monoxid (CO)	-	536	425
Szálló por (PM_{10})	21	25	17

11-7. táblázat Levegő alapterheltség (2023.)

Az eredmények értékelésénél a levegőterheltség egészségügyi határértékeit a 4/2011. VM rendelet 1. számú melléklete határozza meg, amelyeket a 11-8. táblázatban mutatunk be.

Légszennyező anyag	Határérték [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			Vesz. fok.
	Órás határérték	24 órás	Éves határérték	
Nitrogén-dioxid (NO_2)	100	85	40	II.
Nitrogén-oxidok (NO_x)*	200	150	-	II.
Szálló por (PM_{10})	-	50	40	III.
Szén-monoxid (CO)	10000	5000	3000	II.

*Nitrogén-oxidoknál határérték helyett tervezési irányérték a 4/2011 (I.14.) VM rendelet 2. melléklet alapján

11-8. táblázat: Immissziós határértékek

11.7.2. Meteorológiai adatok

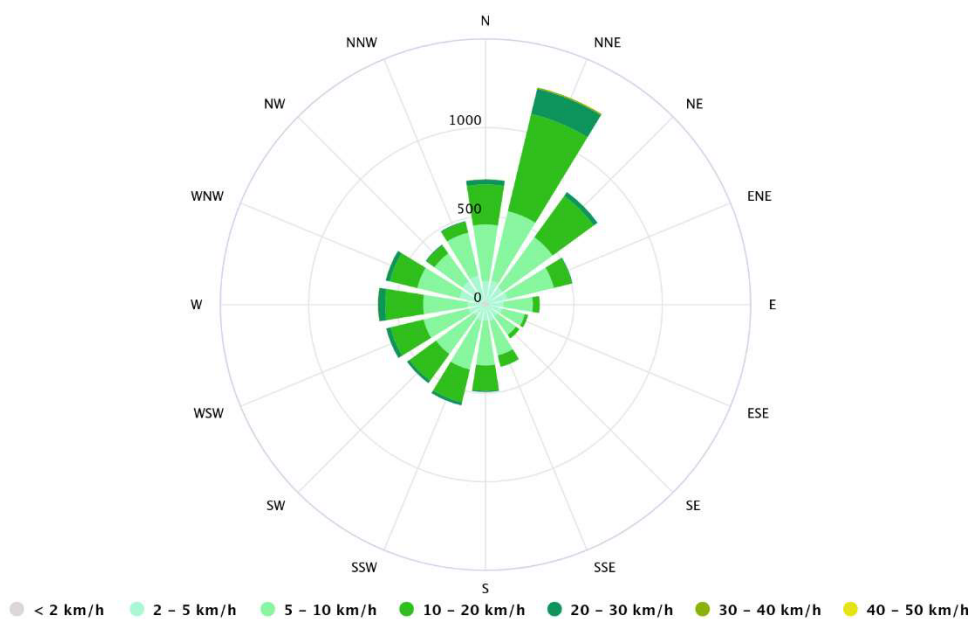
A tervezési területhez közvetlen közeléből származó adatok nem állnak rendelkezésre, a legközelebbi meteorológiai állomás a Miskolcon található. A mérőállomás adatai szerint az átlagos szélesség $2,05 \text{ m/s}$, az uralkodó szélirány ÉÉK-i irányú, utóbbit a 11-1. ábra szemlélteti.

Év	Szélesség [km/h]	Év	Szélesség [km/h]
2000	9	2012	8,7
2001	8,9	2013	7,1
2002	-	2014	6
2003	8,8	2015	6,3
2004	8,9	2016	6,1
2005	-	2017	6,2
2006	8,5	2018	-
2007	9,3	2019	6,1
2008	9	2020	6
2009	8,5	2021	5,8
2010	8,4	2022	4,9
2011	7,8	2023	5

11-9. táblázat Évi átlagos szélesség adatok (Forrás: <https://en.tutiempo.net/climate/ws-127720.html>)

Miskolc

48.10°N, 20.78°E (127 m tszl).
Modell: ERA5T.



11-1. ábra Szélirány gyakoriságok (forrás: www.meteoblue.com)

11.8. Alkalmazott módszer

A figyelembe vehető légszennyező anyagok közül azokat vizsgáltuk, melyeknek a vonatkozó immissziós határértéke legkisebb, és a relatív kibocsátási értéke a legnagyobb, mivel a terjedési, hígulási paraméterek azonosak. Számszerűen kifejezve: $E_n/I_n = \text{maximális}$. Erre az anyagra számított „megfelelő” levegőminőséget biztosító távolságon túl, a többi szennyezőanyag koncentrációja sem lépheti túl a határértéket. A hatásterület meghatározásánál is erre a tényre hivatkoztunk.

Légszennyező anyag	Kibocsátási koncentráció [mg/m³]	Tervezési irányérték/határérték [µg/m³]	Arány [-]
Hidrogén-fluorid (HF)	0,7	20	35
Szilárd anyag (PM ₁₀ -ként)	4,5	50	90
NO _x (NO ₂ -ként)	50	100	500
Szén-monoxid (CO)	20	10000	2
Cink (Zn)	0,3	10	30

11-10. táblázat Kibocsátási koncentrációk összevetése a határértékekkel/tervezési irányértékekkel

A fentiek alapján a szilárd anyag és a nitrogén-oxidok (NO_x) kibocsátása számít domináns légszennyezőanyagnak, így a modellezést ezekre az anyagokra végeztük el.

Az építés során a „kritikus” szennyező a szilárd anyag (amelyet teljes egészében szálló pornak (PM₁₀) tekintünk, konzervatív becsléssel) az építési technológiák kiporzásából adódóan, ezért a számítások elvégzéséhez elegendő ezt a komponenszt figyelembe venni.

Megvizsgáltuk az egyes források által okozott terjedési hatás mértékét és hatásterületét. A 306/2010. Kormány rendelet 2. § 12c. és 14. pontjai alapján a pont- és diffúz források levegőtisztaság-védelmi hatásterülete 4-4 feltétel alapján határozható meg, figyelembe véve a 314/2005. Korm. rendelet 7. számú mellékletében foglaltakat:

„14. 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,
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;”

„12c. Helyhez kötött diffúz forrás hatásterülete: a vizsgált diffúz forrás körül lehatárolható azon legnagyobb terület, ahol a diffúz forrás által maximális kapacitáskihasználás, ennek hiányában jellemző üzemállapot mellett kibocsátott – műszaki becsléssel meghatározható – légszennyező anyag terjedése következtében a légszennyező diffúz forrás 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,
- c) az egyórás (PM10 esetében 24 órás) maximális érték 80%-ánál nagyobb, vagy
- d) szagvédelmi hatásterület meghatározása esetén a tervezési irányértékkel egyenlő vagy annál nagyobb;”

A hatásokat modellszámítások alapján határoztuk meg. A számításokat az AIRCALC szoftverrel végeztük. A szoftver az MSZ 21459-es sorozat, az MSZ 21460, MSZ 21457 és MSZ 21459/2-81 szabványok felhasználásával készült.

Modellszámítás paraméterei:

- Szélsebesség: 2,05 m/s
- Hőmérséklet: 10 °C
- Stabilitási kategória: semleges
- Domborzat: sík terület
- Beépítettség: városias

11.9. A létesítmény hatása

11.9.1. Az építés emissziói és levegőterhelő hatása

Az építés során egyrészt a munkagépek és szállítójárművek kipufogógázai, valamint a felvonulási területen végzett területrendezés okozta por felferődés okoznak levegőterhelést.

Ezek közül a szálló por (PM_{10}) kibocsátás tekinthető meghatározónak, így a terjedésszámításokat erre a szennyezőanyagra végeztük el.

A szilárdanyag-kibocsátás forrása a járművek dízelmotorjai és a munkaterület porkibocsátása az építkezés kezdeti fázisában. A munkaterület porkibocsátása nagyságrendileg nagyobb terhelést jelenthet, a kipufogógázból származó részecskékhez képest.

A kiporzás következtében fellépő ülepedő szilárd légszennyezőanyag-kibocsátás becsléséhez fajlagos kibocsátási értékeket használtunk. A földmunkák kibocsátását bányászati tevékenységek során használt összefüggések alapján határoztuk meg. A fajlagos kibocsátások meghatározásához tapasztalati és szakirodalmi adatokat egyaránt rendelkezésre álltak. A fajlagos kibocsátási adatok forrása az Environment Canada (www.ec.gc.ca) honlapján elérhető alábbi szakirodalom:

- bányászati tevékenység porszennyezése: Pits and Quarries Guidance, 2009;
- burkolatlan utakon történő szállítási tevékenységből eredő kiporzás: Guidance on Estimating Road Dust Emissions from Industrial Unpaved Surfaces, 2009.

A munkaterület előkészítését és a munkagödör kialakítását jelen esetben úgy tekintettük mintha bányászati tevékenységet végeznének a területen. A tevékenység emissziói közül kitermelendő földanyaghoz kapcsolódó kiporzás összes porszennyezésre és a $10\ \mu m$ alatti frakcióra vonatkozó fajlagos emissziós faktorait (mértékegység: kg/h) az alábbiak szerint számítottuk:

$$EF_{(TPM)} = 2,6 \cdot \frac{s^{1,2}}{M^{1,3}}$$
$$EF_{(PM_{10})} = 0,45 \cdot \frac{s^{1,5}}{M^{1,3}} \cdot 0,75$$

ahol s az iszaptartalom (esetünkben kb. 8,5%), M pedig a talaj átlagos nedvességtartalma (24%).

A kitermelt földanyag ürítéséből és egyengetéséből származó, valamint az anyag ideiglenes depóba halmozásából eredő emissziókat leíró fajlagos emissziós faktort (dimenziója: kg/t) a következők szerint képeztük:

$$EF = k \cdot 0,0016 \cdot \frac{\left(\frac{U}{2,2}\right)^{1,3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1,4}}$$

ahol U az átlagos szélsősebesség [m/s], M a terített anyag nedvességtartalma (24%), k pedig a részecskeméret szorzója (TPM esetén értéke 0,74; PM_{10} esetén pedig 0,35).

A burkolatlan úton történő szállítási tevékenység porkibocsátásának az adott járműkategóriára jellemző emissziós faktor számítására alkalmazott összefüggés:

$$EF_x[kg/VKT] = k \cdot \left(\frac{s}{12}\right)^a \cdot \left(\frac{W}{2,72}\right)^b$$

ahol s az útfelszín anyagának agyagtartalma, W az átlagos szerelvény súly tonnában, k , a és b pedig a szennyezőanyag fajtájától függő konstansok.

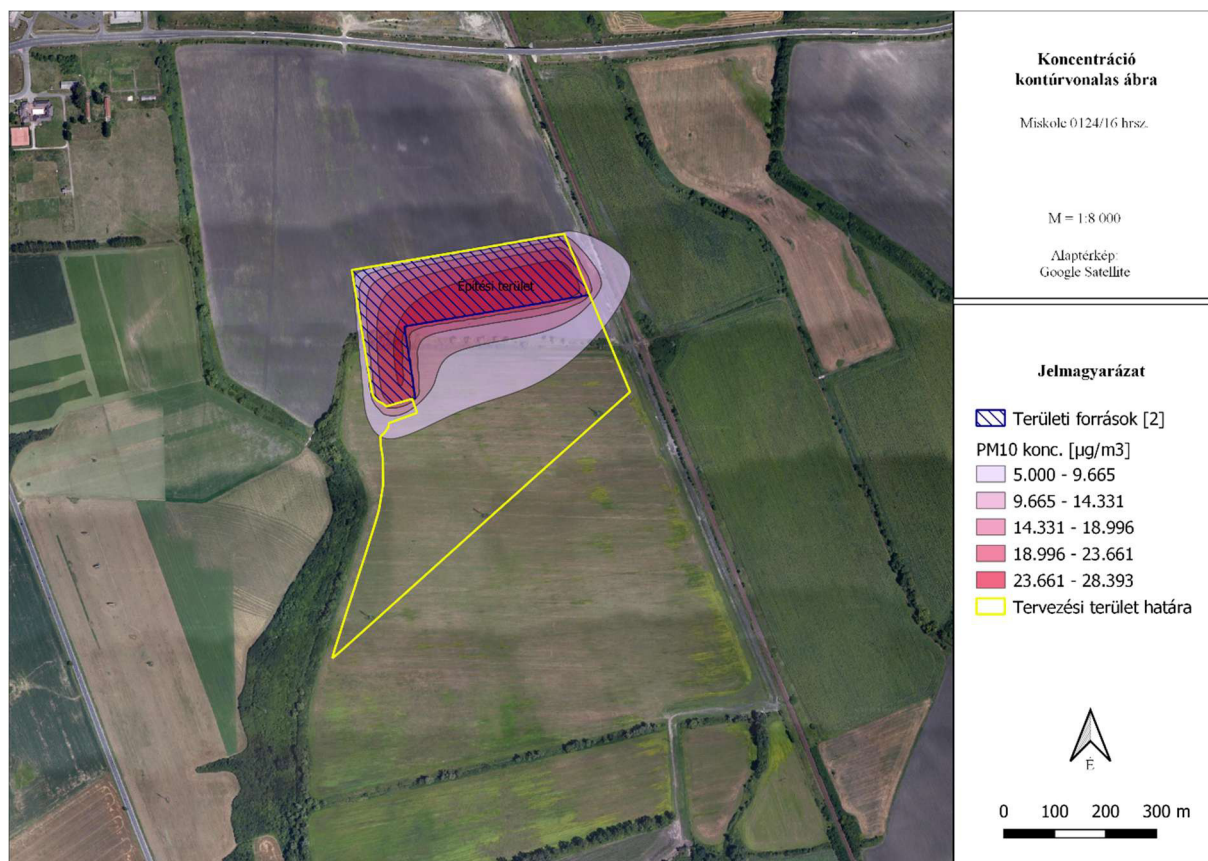
Az ismertetettek szerint számított szilárd poremissziókat a 11-11. táblázatban foglaltuk össze.

Rész tevékenység	Emissziós faktor (kg/h)
Burkolatlan út kiporzása	1,899
Anyagmozgatás	0,005
Összes	1,904 kg/h
Összes	528,8 mg/s

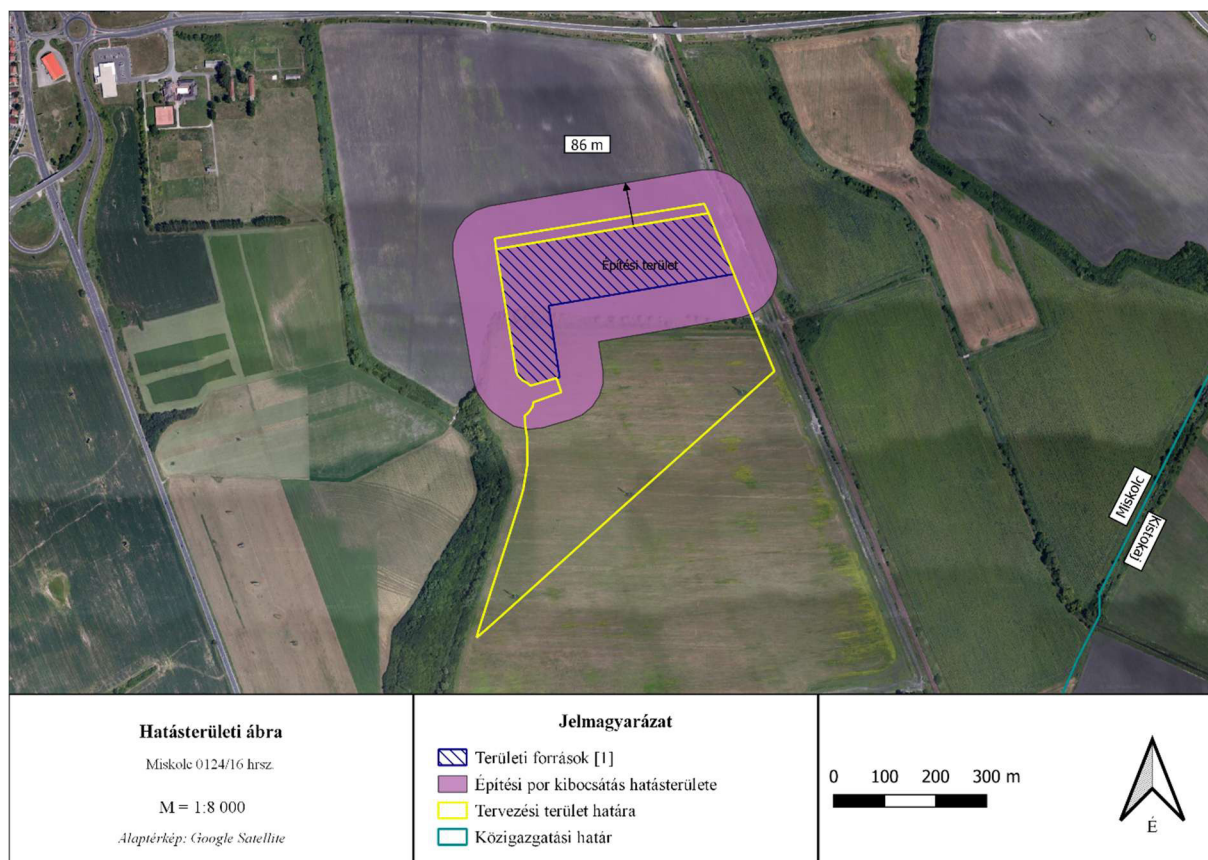
11-11. táblázat: Számított poremisszió

Az építési területet területi forrásként vizsgáltuk.

A modellszámítás alapján az építésből származó többletterhelést a távolság függvényében a 11-2. ábra mutatja be, az építési levegőtisztaság-védelmi hatásterületet pedig a 11-3. ábra szemlélteti.



11-2. ábra: Építési szálló por (PM_{10}) légszennyezőanyag terjedési ábra



11-3. ábra Az építési levegőtisztaság-védelmi hatásterület szálló porra (PM_{10})

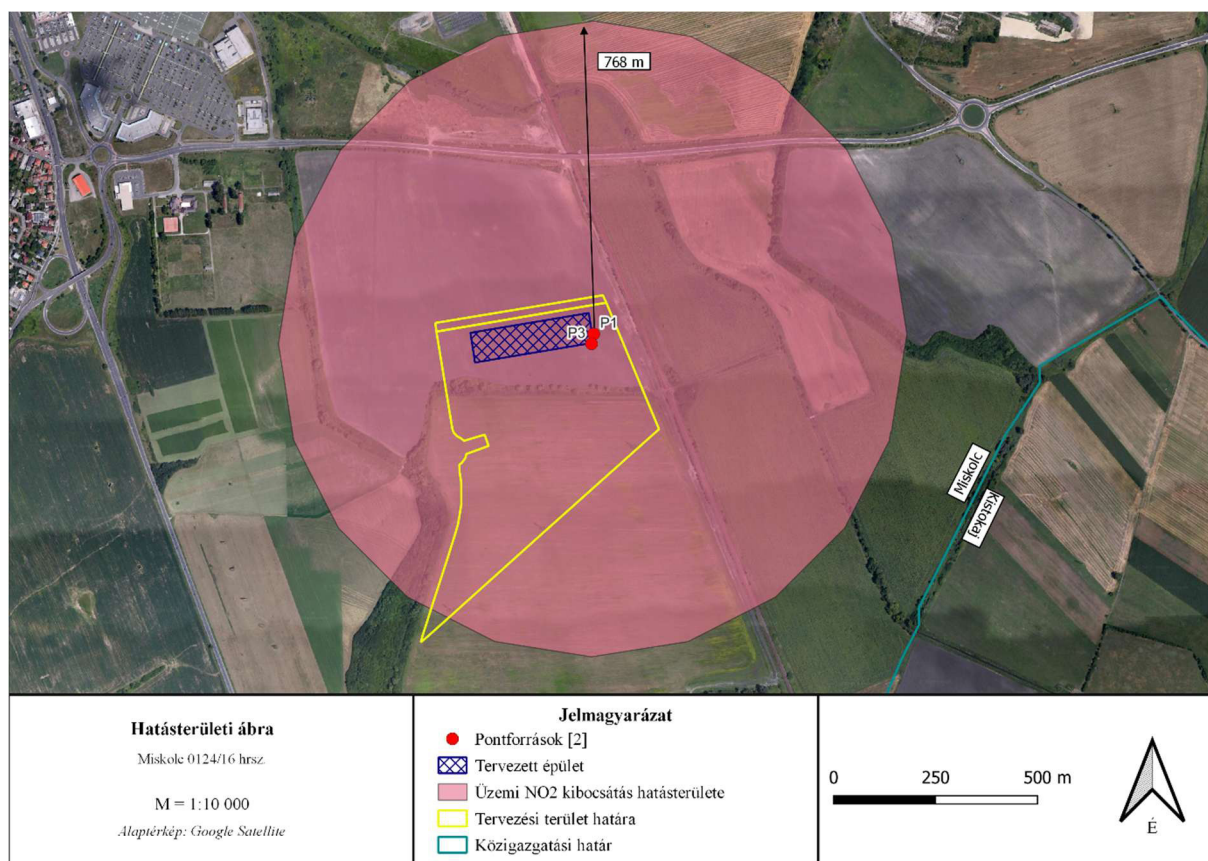
A hatásterület meghatározása a jogszabály által meghatározott a) feltétel alapján határozható meg (egészségügyi határérték 10%-a), amely a telephelyen belüli építési terület (tehát nem az egész ingatlan) határa körül 86 m-es távolságban határolható le. A maximális többletkoncentráció $28,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, amely az építkezés területén belül alakul ki, amely nem minősül környezet levegőnek az üzem saját kibocsátásai tekintetében. A hatásterület nem érint lakott területet és kizárólag Miskolc közigazgatási területét érinti.

11.9.2. Üzemelés levegőterhelő hatásai

11.9.2.1. Nitrogén-dioxid (NO_2) pontforrások



11-4. ábra Nitrogén-dioxid (NO₂) üzemelési levegőtisztaság-védelmi terjedési ábra



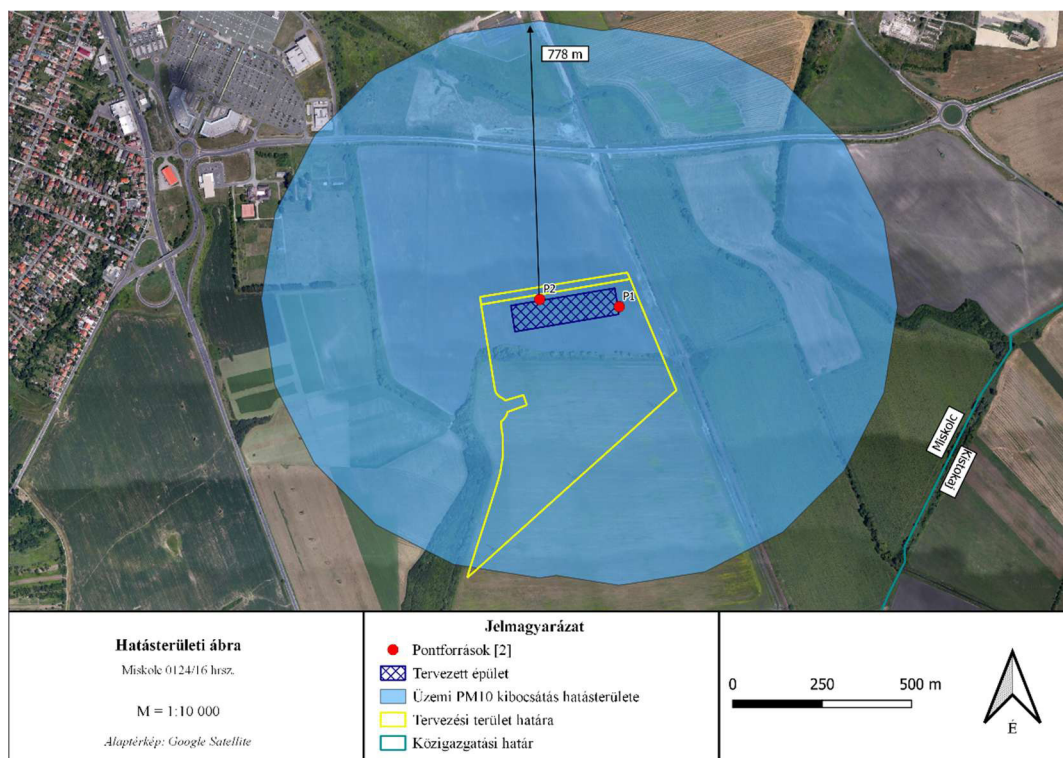
11-5. ábra Nitrogén-oxidok (NO_x) üzemelési levegőtisztaság-védelmi hatásterület

A hatásterület meghatározása a jogszabály által meghatározott a) feltétel alapján határozható meg (maximális többletkoncentráció 80%-a), amely a pontforrásoktól mért körül 768 m-es távolságban határolható le. A maximális többletkoncentráció 9,435 µg/m³, amely az alap levegőterheltséggel együtt sem okoz egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltséget. A hatásterület nem érint lakott területet és csak Miskolc közigazgatási területére terjed ki.

11.9.2.2. Szilárd anyag (PM₁₀) pontforrás kibocsátás



11-6. ábra Üzemelési szilárd anyag (PM₁₀) légszennyezőanyag terjedési ábra



11-7. ábra Üzemelési szilárd anyag (PM₁₀) levegőtisztaság-védelmi hatásterület

A hatásterület meghatározása a jogszabály által meghatározott a) feltétel alapján határozható meg (maximális többletkoncentráció 80%-a), amely a pontforrásoktól mért körül 778 m-es távolságban határolható le. A maximális többletkoncentráció $0,843 \mu\text{g}/\text{m}^3$, amely az alap levegőterheltséggel együtt sem okoz egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltséget. A hatásterület nem érint lakott területet és csak Miskolc közigazgatási területére terjed ki.

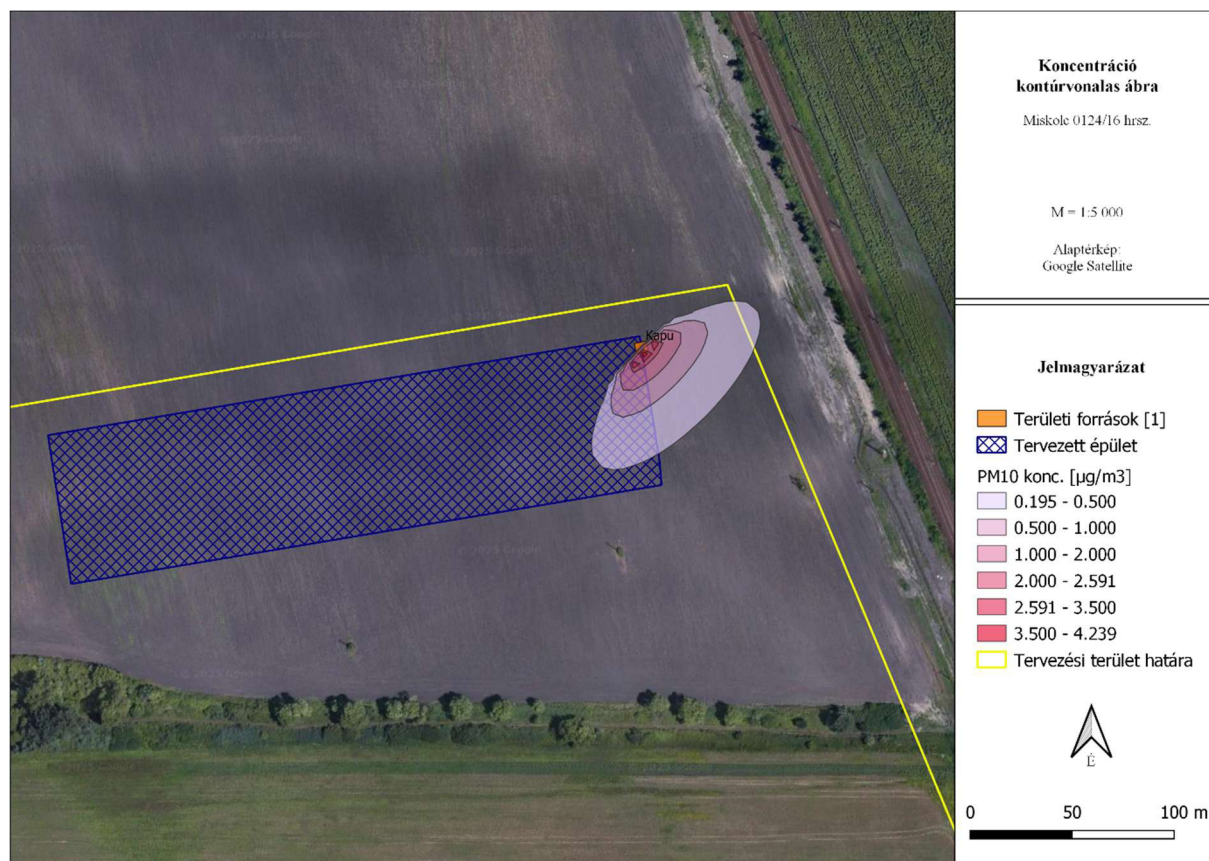
11.9.2.3. Salaktároló diffúz forrás

Általános szakérti gyakorlatként úgy szoktunk eljárni a modellezések során, hogy szennyezőanyagoként minden forrást felvesszünk és együtt futtatjuk le a modellezést. Azonban a szilárd anyag kibocsátás során van 2 teljesen más jellemzőkkel bíró forrás.

A pontforrások, elsősorban az olvasztó füstgáztisztítója, mint domináns pontforrás, nagy magasságba emeli a szennyezőanyagot, így nagyobb mértékű hígulást eredményez, viszont nagyobb területet is érint.

A salaktároló esetében elvi lehetőségként felmerülő diffúz porkibocsátás viszont lokálisan jelentkezik.

Egy összevont hatásterület így kisebb hatásterületet eredményezne ahhoz képest (a diffúz forrás lokálisan magasabb értékei elfednék az olvasztó nagyobb távolságra kiterjedő alacsonyabb koncentrációit, mintha külön modelleznék le a kibocsátásokat.



11-8. ábra Salaktároló diffúz szilárd anyag kibocsátás terjedési ábra

A maximális többletkoncentráció $4,239 \mu\text{g}/\text{m}^3$, amely az alap levegőterheltséggel együtt sem okoz egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltséget, a telephely határánál már $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ alatti, így azt mondhatjuk, hogy a hatásterület a telephelyen belül marad nagy biztonsággal, így lakott területet sem érint és csak Miskolc közigazgatási területére terjed ki.

11.10. Próbautazás igénye

A telephelyi P1-P3 jelű légszennyező pontforrások és a D1 jelű diffúz forrás (Salaktároló) üzemeltetésére 6 hónap próbautazást kérünk a levegő védelméről szóló 306/2010 (XII.23.) Korm. rendelet 23. § (4) bekezdése alapján.

11.11. Felhagyás levegőterhelő hatásai

A felhagyás hatásai hasonlóak lesznek az építéshez.

11.12. Emissziómérések

A BAT Határozat lefedi mindhárom légszennyező pontforrást, amelynek megfelelően az emissziómérések éves gyakoriságúak lesznek.

Vizsgálandó komponensek:

P1: NO_x, CO, szilárd anyag, HF, Pb, Zn, Na

P2: szilárd anyag

P3: NO_x, CO

Az emisszióméréseket normál üzemi állapotban kell elvégezni.

A pontforrások elindítása és leállítása, különösen az olvasztókemencék esetében nincs szükség ún. vészkezelésre. Az olvasztókemence elindítása során az üzemi hőmérséklet eléréséig alapanyag nem kerül be az olvasztókemencébe, a felfűtés fokozatosan történik és csak égéstermék távozik a pontforráson ezalatt. Leállítás esetén megszűnik a földgázüzelés és amint az alumínium az olvadáspontja alá hűl, az olvadék szilárd anyaggá válik, amennyiben marad még

A hőkezelés során a folyamat velejáró része az időszakos felfűtés és leállítás is.

11.13. Levegőtisztaság-védelmi összefoglaló

A tervezett tevékenység 3 légszennyező pontforrással rendelkezik. A P1 pontforrás az olvasztókemence és a gáztalanítás kibocsátásait vezeti a környezetbe, zsákos szűrő közbeiktatásával, amely 99,5%-os porleválasztási hatásfokkal rendelkezik. A P2 pontforrás a szemcseszóró és a sorjátlanító porkibocsátásait vezeti szabályozottan a környezetbe, nedves mosó alkalmazásával, 95%-os leválasztási hatásfok mellett. A P3 pontforrás a T5 hőkezeléshez kapcsolódik, amely csak a gyártás egyes termékeinél lesz használatba, kb. 10%-ban.

A nyomásöntésnél használt berendezések berendezésenként lokális elektrofilterrel vannak ellátva, azonban ezek a technológiai levegő elszívások nem lesznek kivezetve a környezetbe, hanem visszavezetik a gyártócsarnokba, így nem létesül légszennyező pontforrás ezen berendezések esetében.

Az üzem nem használ olyan anyagot, amely összefüggésbe hozható bűzkibocsátással, így a tárgyi tevékenység nem minősül bűzkibocsátónak.

A salakgyűjtés és tárolás esetében felmerülhet, hogy a salak valamelyest kiporzásra lehet hajlamos, ezért a salaktárolót diffúz forrásnak tekintettük, amelyet a próbautazás során értékelni kell, hogy valóban fennáll-e ez a körülmény. Ezzel együtt javasoltuk, hogy a salakot fémkonténerben gyűjtsék, így minimalizálva az esetleges kiporzás lehetőségét, amelynél a salak hűlését (450 °C) sem szabad megakadályozni.

Az építési levegőtisztaság-védelmi hatásterület az építési terület körül 86 m-es távolságban határolható le, az üzemelési hatásterület a pontforrások körül 778 m-es távolságban. Egyik esetben sem alakul ki egészségügyi határértéket meghaladó levegőterheltség és egyik hatásterület sem érint lakott területet.

12. KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – HULLADÉKGAZDÁLKODÁS

12.1. Építési hulladékok

A várhatóan képződő hulladékokat az 12-1. táblázatban ismertetjük.

Hulladék azonosító kód	Megnevezés
17 01 07	beton, tégl, cserép és kerámia frakció vagy azok keveréke, amely különbözik a 17 01 06-tól
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól
17 04 05	vas és acél
15 01 01	papír és karton csomagolási hulladék
15 01 02	műanyag csomagolási hulladék
17 04 11	kábel, amely különbözik a 17 04 10-től
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradvékként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék
20 03 01	egyéb települési hulladék, ideértve a vegyes települési hulladékot is
17 05 04	föld és kövek, amelyek különböznek a 17 05 03-tól

12-1. táblázat Építési hulladékok

Az építkezés időtartamában a dolgozók létszámától függő mennyiségű települési hulladék-, valamint a beépítésre kerülő egységek göngyölegeinek, csomagoló anyagainak elszállításáról szükséges gondoskodni.

A szelektíven gyűjthető papír, műanyag, fém és üveg hulladékok gyűjtésére az építési területen tároló helyet kell kijelölni.

A vegyes építési hulladékot fémkonténerben tárolják elszállításig.

Az építés során keletkező veszélyes hulladékoknak munkahelyi vagy üzemi gyűjtőhelyet alakítanak ki.

A keletkező hulladékok részére kialakított gyűjtőhely üzemeltetése során figyelembe veszik az egyes hulladékgazdálkodási létesítmények kialakításának és üzemeltetésének szabályairól szóló 246/2014. (IX. 29.) Korm. rendelet előírásait.

Az építés és üzemeltetés során keletkező veszélyes és nem veszélyes hulladékokat azonosító kód szerint besorolják a hulladékjegyzékről szóló 72/2013. (VIII. 27.) VM rendeletnek megfelelően.

A hulladékszállítást engedéllyel rendelkező szakcéggel végezteti az építési vállalkozó.

A munkálatok során keletkező nem veszélyes hulladékok esetében az elszállítást igazoló bizonylatok másolatát, a veszélyes hulladékok esetében pedig az „SZ” jegyek másolatát az építési vállalkozó benyújtja a környezetvédelmi hatósághoz a használatbavételi engedély megkérésével egyidejűleg.

A keletkezett hulladékok nyilvántartását és adatszolgáltatását az építési vállalkozó környezetvédelmi szakembere a hulladékokkal kapcsolatos nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettségekről szóló 309/2014. (XII.11.) Korm. rendelet előírásai szerint végzi.

A kivitelezés során kitermelt talajt a további felhasználás előtt vizsgálni kell a Ht. 2. § (4) bekezdésében foglaltak figyelembevételével. A szennyezett talajt csak engedéllyel rendelkező lerakóhelyen szabad elhelyezni.

12.2. Üzemelési hulladékok

Az üzemben jellemzően technológiai hulladékok keletkeznek. A várhatóan keletkező veszélyes hulladékokat a 12-2. táblázatban, a nemveszélyes hulladékokat a 12-3. táblázatban foglaltuk össze.

Hulladék azonosító kód (HAK)	Megnevezés	Milyen folyamatból származik?	Halmaz állapot	Éves keletkezett mennyiség [kg]	Egyidejűleg tárolt maximális mennyiség [kg]	Gyűjtőedényzet típusa
10 03 04*	elsődleges termelésből származó salak	Olvasztás és gáztalanítás	szilárd	500 000	10 000	Fémkonténerben
10 03 08*	másodlagos termelésből származó sósalak		szilárd			
12 01 16*	veszélyes anyagokat tartalmazó homokfúvatósi hulladék	Szemcseszórásból származó fémpor	folyékony	20 000	10 000	Big-bag zsákban
13 02 05*	ásványolaj alapú, klórvegyületet nem tartalmazó motor-, hajtómű- és kenőolaj	Fáradt olaj	folyékony	30 000	10 000	Acélhordóban, kármentő tálcával ellátva
15 01 10*	veszélyes anyagokat maradóként tartalmazó vagy azokkal szennyezett csomagolási hulladék	Szennyezett vegyszeres göngyöleg	szilárd	5000	2000	Eredeti csomagolásban, kármentő tálcán
15 02 02*	veszélyes anyagokkal szennyezett abszorbensek, szűrőanyagok (ideértve a közelebből meg nem határozott olajsűrőket), törőkendők, védőruházat	Olajos géprongy és munkavédelmi kesztyűk	szilárd	3000	1000	Műanyag hulladékgyűjtő kukákban
		Porleválasztó szűrőbetét	szilárd	500	500	1 m ³ konténerben
16 10 01*	veszélyes anyagokat tartalmazó vizes folyékony hulladék	Vágóolaj hulladék	folyékony	5000	2000	Acélhordókban
19 08 13*	ipari szennyvíz egyéb kezeléséből származó, veszélyes anyagokat tartalmazó iszap	Ipari szennyvíz kezeléséből származó szennyvíziszap	iszap	100 000	10 000	1 m ³ IBC tartályokban, kármentő tálcával ellátva

12-2. táblázat Üzemelés során keletkező veszélyes hulladékok

Hulladék azonosító kód (HAK)	Megnevezés	Milyen folyamatból származik?	Halmaz állapot	Éves keletkezett mennyiség [kg]	Egyidejűleg tárolt maximális mennyiség [kg]	Gyűjtőedényzet típusa
15 01 01	Papír és karton csomagolási hulladék	Logisztika	szilárd	2000	500	1 m ³ műanyag konténer
15 01 02	Műanyag csomagolási hulladék	Logisztika	szilárd	5500	1000	5 m ³ fémkonténer
15 01 03	Fa csomagolási hulladék	Logisztika	szilárd	5000	1000	Hajókonténer
10 10 10	füstgáz por, amely különbözik a 10 10 09-től	Porleválasztó por*	szilárd	100 000	10 000	1 m ³ fémkonténer
12 01 04	nemvas fém részek és por	Alumíniumforgács (aprószemcsés, újrafelhasználásra alkalmatlan) *	szilárd			1 m ³ fémkonténer
16 11 04	kohászati folyamatokban használt egyéb béléanyagok és tűzálló anyagok, amelyek különböznek a 16 11 03-től	Használt szigetelőanyag (kemence tűzálló csempe cseréjekor) *	szilárd			1 m ³ fémkonténer
17 04 05	vas és acél	Vas és acél hulladék (karbantartásból) *	szilárd			1 m ³ fémkonténer

12-3. táblázat Üzemelés során keletkező nem veszélyes hulladék

*Megjegyzés A megjelölt hulladékok mennyisége előzetesen nehezen becsülhető, a Kft-től együttes mennyiséget kaptunk, ezért tüntettük fel ilyen formában.

A veszélyes hulladékok gyűjtését a *veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről* szóló 225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet alapján szükséges végezni.

12.3. Hulladék üzemi gyűjtőhelyek

A technológiából kikerülő hulladékokat közvetlenül az üzemi gyűjtőhelyre szállítják.

Az üzemépületben 2 helyen van üzemi gyűjtőhely, az egyik a Szilárd alumíniumsalak hulladéktároló (CS-03), ahol a salakon kívül más nem is gyűjtene, a másik pedig a Veszélyes hulladék tároló (CS-06), ahol a többi veszélyes hulladékot és az egyéb ipari hulladékot gyűjtik (ez nem veszélyes hulladék).

A csomagolási hulladékok gyűjtése épületen kívül történik, alapanyag tároló közelében, mert a keletkező csomagolási hulladékok elsősorban itt keletkeznek (pl. műanyag pántolószalag, fa raklap).

Az üzemi gyűjtőhelyek üzemeltetési szabályzatát a **12. melléklet** tartalmazza.

12.4. Salaktárolás körülményei

A technológiában van egy hulladéktípusa, amely viszonylag nagy arányban keletkezik, adott esetben kiporzásra is hajlamos lehet, valamint a salaktárolóba még nem teljesen kihűlt állapotban, hanem 450 °C-on érkezik kézzel is mozgatható csilléken. A csillék forgóvillás targoncához tartozó adapterrel lesznek felszerelve, ennek segítségével emeli meg a targonca a csillét, elviszi a felülről nyitott fémkonténer fölé majd beleborítja a salakot a konténerbe. A további lehűlés már a konténeren belül megy végbe, emiatt egy konténerbe csak korlátozott mennyiségben lehet salakot tölteni és azt folyamatosan váltogatni kell.



12-1. ábra Forgóvillás targonca, illusztráció¹¹

Amennyiben a fenti salakgyűjtési tevékenységből az üzemeltetés során azt tapasztalják, hogy a por kihullik a tárolón belül, akkor azt rendszeresen, naponta akár többször is össze kell takarítani. mindenképpen meg kell akadályozni, hogy a fémpor kijusson a helyiség ipari kapuján, így a salaktárolóból történő kiszállítás csak azt követően történhet, hogy az esetlegesen kiszóródó salakot összetakarították.

12.5. Hulladékgazdálkodási összefoglaló

A telephelyen jellemzően veszélyes hulladékok keletkeznek, legnagyobb mennyiségben az olvasztásból és gáztalanításból származó salak, amelyet fémkonténerekben gyűjtenek a salaktároló helyiségben, ahol a salak teljes kihűlése is végbemegy.

A keletkező csomagolási hulladékok elsősorban műanyag pántszalagokra, valamint papír és karton hulladékokra korlátoznak, mert az alapanyag jellemzően úgy van összepántolva, hogy maga az alapanyag alumíniumöntvény helyettesíti a raklapokat is, de a jövőben lehetséges, hogy lesz olyan beszállító, aki raklapon is szállít be alapanyagot az üzembe.

A keletkező hulladékokat üzemi gyűjtőhelyeken gyűjtik, a folyékony vagy csöpögésre hajlamos hulladékokat kármentő tálcák felett gyűjtik. A veszélyes hulladék gyűjtőhely műszaki védelme biztosítja azt, hogy a hulladékokból eredő szennyezés ne juthasson a környezetbe,

A keletkező hulladékokat fajtánként elkülönítetten gyűjtik, a vonatkozó hulladékkódokat jelölik a hulladékgyűjtőhelyeken.

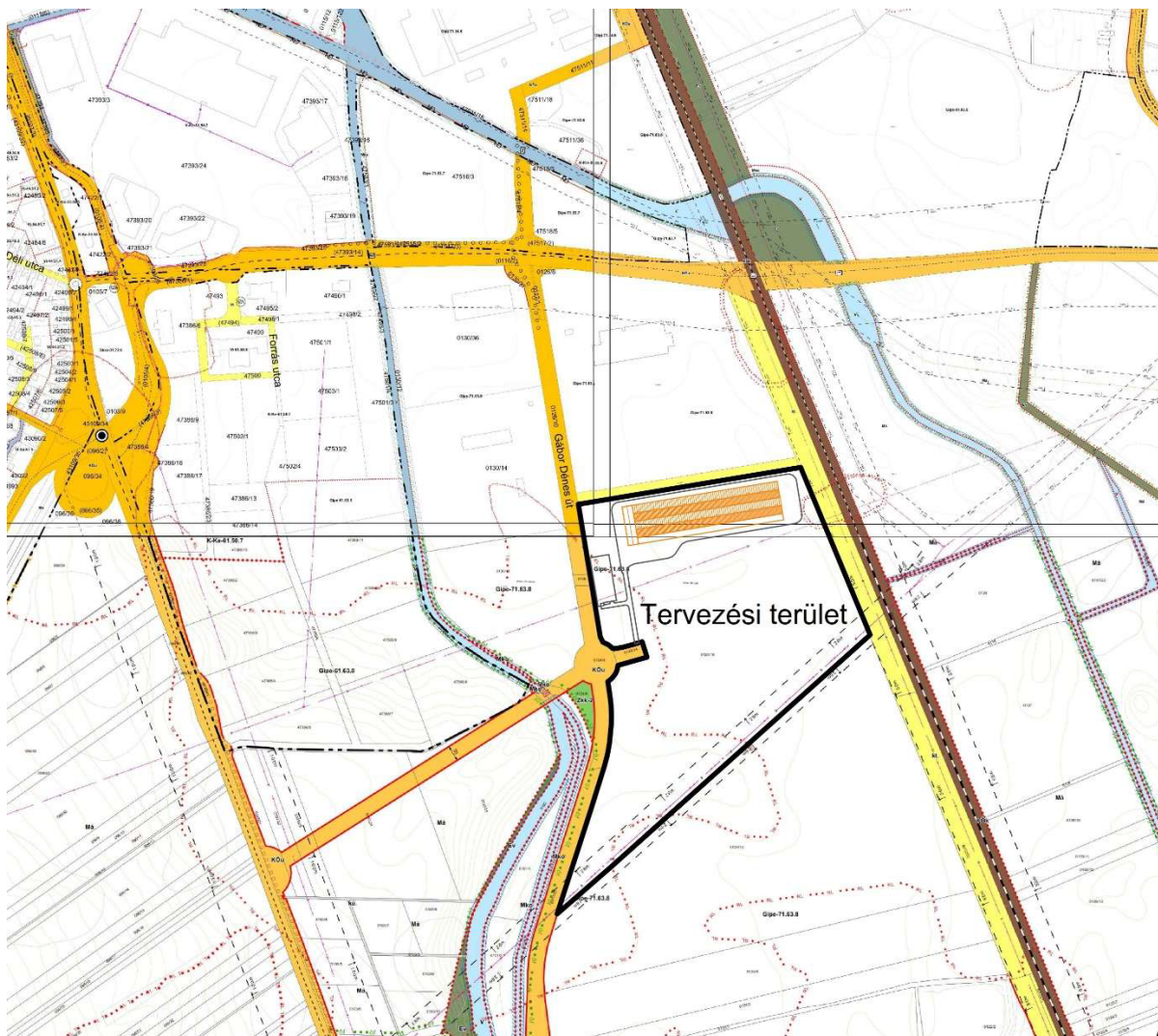
A keletkezett hulladékokat arra hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező hulladékszállítónak, illetve hulladékátvevőnek adják át.

¹¹ <https://frekvent.com/hu/180-fem-iso2-fogasleces-forgato-adapter-kiegészito.html>

13. ZAJ- ÉS REZGÉS ELLENI VÉDELEM

13.1. A tervezett létesítmény környezete, határoló területeinek funkciói

A létesítendő alumínium öntőde Miskolc délkeleti külterületén 0124/16 hrsz.-ú területén tervezett, ami Miskolc megyei jogú város helyi építési szabályzata alapján „Gípe-71” Egyéb ipari területek építési övezetben. A tervezési terület és környezetének szabályozási tervrészlete a 13-1. ábrán látható.



13-1. ábra: Helyszínrajz – a tervezési terület és környezete (forrás: Miskolc megyei jogú város helyi építési szabályzatának 6. számú melléklete: Szabályozási tervlap - részlet)

A tervezési terület közvetlen szomszédságában egyéb ipari területek (Gípe), illetve általános mezőgazdasági területek (Má) találhatók védendő létesítmények nélkül.

A legközelebbi védendő területek, illetve védendő épületek a különböző irányokban a következők:

- ÉNy-i irányban intézményi övezeti besorolású területen (V_i) a tervezési telekhatártól 639 m távolságban az Avalon International School iskola és óvoda épülete,
- ÉNy-i és Ny-i irányban a tervezés telekhatárától kb. 970 m távolságra kezdődik Miskolc kertvárosias lakóterülete (L_{ke}), a legközelebbi lakóépületek a Harsányi u. mentén helyezkednek el,

- DNy-i irányban, több mint 1500 m távolságban kertes mezőgazdasági területen (*Mk*) nyaraló-, illetve lakóépületek,
- D-i irányban a tervezett üzemépülettől kb. 1500 m távolságban Kistokaj község ÉNy-i részén kertes mezőgazdasági övezetben (*Mk*), ipari gazdasági övezetben (*Gip*), különleges mezőgazdasági üzemi övezetben (*Kmg*) és kereskedelmi szolgáltató gazdasági övezetben (*Gks*) nyaraló, illetve lakóépületek és tanyák találhatóak a tervezett üzemépülettől kb. 1500 m távolságban,
- DK-i irányban a tervezés telekhatárától több, mint 1500 m távolságban kezdődik Kistokaj község kertvárosias lakóterülete (*Lke*), a legközelebbi lakóépületek a Szabó Lőrinc u. páros szám ú oldala mentén helyezkednek el,
- ÉK-i irányban a tervezés telekhatárától kb. 950 m távolságra ipari övezeti besorolású (*Gipe*) 0148 hrsz.-ú területen major épület.

13.2. Zaj elleni védelem követelményei, határértékei

A környezeti zaj- és rezgésvédelmi követelményeket a környezeti zaj- és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet (a továbbiakban: 284/2007. Korm. rendelet), továbbá a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet (a továbbiakban: 93/2007. KvVM rendelet) tartalmazza.

ZAJTERHELÉSI HATÁRÉRTÉKEK

A megengedett zaj- és rezgésterhelési határértékeket a területi funkciótól függően külön a nappali (06:00 – 22:00) és külön az éjszakai (22:00 – 06:00) időszakokra vonatkozóan a környezeti zaj- és rezgésterhelési határértékek megállapításáról szóló 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet (a továbbiakban: 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet) mellékletei tartalmazzák.

ZAJKIBOCSÁTÁSI HATÁRÉRTÉKEK

A 284/2007. Korm. rendelet 10. §-a alapján amennyiben a zajforrás hatásterületén védendő terület, épület található a tevékenység megkezdése előtt a környezeti zajforrás üzemeltetőjének a környezetvédelmi hatóságtól zajkibocsátási határérték megállapítását kell kérnie, és a határérték betartásának feltételeit megteremteni.

13.2.1. Üzemi és szabadidős létesítményekből származó zaj terhelési határértékei

Az üzemi és szabadidős létesítményekben folytatott tevékenységtől származó zaj terhelési határértékeit (L_{TH}) a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 1. melléklete szerint az alábbiak:

Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre (dB)	
	nappal (06-22 óra)	éjjel (22-06 óra)
Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi terület	45	35
Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias , falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	50	40
Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	55	45
Gazdasági terület	60	50

13-1. táblázat: Az üzemi és szabadidős létesítményektől származó zaj terhelési határértékei (L_{TH})

Az L_{AM} megítélési szintet a zajkibocsátási határérték megállapításának, valamint a zaj- és rezgés-kibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló miniszteri rendeletben a zajforrás mérésére meghatározott módszerben

megadottak szerint kell értelmezni A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján, az üzemi zaj vizsgálata esetében nappal a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos 0,5 óra. A határértékek a zajtól védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban értendők.

Javasolt zajkibocsátási határértékek a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 1. számú melléklet 1. pontja alapján, azaz $L_{KH}=L_{TH}$. A védendő homlokzatok előtt 2 m távolságban, a zöldterületek telekhatárán a következők:

Gipe, Gip, Kmg és Gksz besorolású területek $L_{KH} = 60/50$ dB(A) nappal/éjjel,

Vi és Vt besorolású területek $L_{KH} = 55/45$ dB(A) nappal/éjjel,

Lke, Lf és Zkk besorolású területek $L_{KH} = 50/40$ dB(A) nappal/éjjel.

13.2.2. A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei

A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékeit a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM együttes rendelet 3. sz. melléklete határozza meg, a zajtól védendő terület és útkategória besorolásának függvényében. A rendelet részletét a következő táblázat tartalmazza:

1	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az $L_{AM'kő}$ megítélési szintre* [dB]					
		kiszolgáló úttól, lakóúttól származó zajra		az országos közúthálózatba tartozó mellékutaktól, a települési önkormányzat tulajdonában lévő gyűjtőutaktól és külterületi közutaktól...származó zajra×		az országos közúthálózatba tartozó gyorsforgalmi utaktól és főutak-tól, a települési önkormányzat tulajdonába lévő belterületi gyors-forgalmi utaktól, belterületi elsőrendű főutak-tól, belterületi másod-rendű főutaktól,... származó zajra×	
2		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
3							
4	Üdülőtérület, különleges területek közül az egészségügyi területek	50	40	55	45	60	50
5	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, és a temetők, a zöldterület	55	45	60	50	65	55
6	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	60	50	65	55	65	55
7	Gazdasági terület	65	55	65	55	65	55

Megjegyzés: * Értelmezése a zajkibocsátási határértékek megállapításának, valamint a zaj- és rezgésekibocsátás ellenőrzésének módjáról szóló 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 6. számú melléklet 1.1. pontja és 5. számú melléklet 1.1. pontja szerint.
× Részlet.

13-2. táblázat: A közlekedéstől származó zaj terhelési határértékei

A határértékek az L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő nappal (6:00 – 22:00) folyamatos 16 óra, éjjel (22:00 – 6:00) folyamatos 8 óra.

A közlekedési zaj vonatkozásában a jogszabályi határértékek új út létesítésekor vagy a forgalmi viszonyok tartós megváltozását eredményező felújításakor érvényesek, ezért a meglévő utak esetében ezek a határértékek csak összehasonlító adatként szolgálnak.

13.2.3. Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei

Az építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékeket a zajtól védendő területeken a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. melléklete tartalmazza, melyek az alábbiak (figyelembe véve a beépítettséget):

1	Zajtól védendő terület	Határérték (L_{TH}) az L_{AM} megítélési szintre* (dB), ha az építési munka időtartama					
2							
3		1 hónap vagy kevesebb		1 hónap felett 1 évig		1 évnél több	
4		nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra	nappal 06-22 óra	éjjel 22-06 óra
5	Üdülőterület, különleges területek közül az egészségügyi terület	60	45	55	40	50	35
6	Lakóterület (kisvárosias, kertvárosias, falusias, telepszerű beépítésű), különleges területek közül az oktatási létesítmények területei, a temetők, a zöldterület	65	50	60	45	55	40
7	Lakóterület (nagyvárosias beépítésű), a vegyes terület	70	55	65	50	60	45
8	Gazdasági terület	70	55	70	55	65	50

Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18150-1 szabvány szerint.

13-3. táblázat: Építési kivitelezési tevékenységből származó zaj terhelési határértékei (L_{TH})

A zajvédelmi határérték megállapítása a területi funkció, valamint az építési munka időtartamának figyelembevételével történik. A zajterhelési határértékek L_{AM} megítélési szintre vonatkoznak. A megítélési idő a legnagyobb zajterhelést adó folyamatos nappali 8 óra, éjjel 0,5 óra. Lehetőség van a teljes építkezési idő részekre bontására olyan módon, hogy ha egy nagyobb zajkibocsátású tevékenységi időszak nem haladja meg 1 hónapnyi időtartamot, arra a hónapra az első oszlop-pár határértékei vonatkoznak.

13.2.4. Az emberre ható környezeti rezgés terhelési határértékei

Az emberre ható környezeti rezgéstől védendő épületeket, azok helyiségeit, a vizsgálati küszöbértéket, valamint a helyiségekben megengedhető rezgésterhelési határértékeket a 27/2008. KvVM-EüM együttes rendelet 5. melléklete tartalmazza az alábbiak szerint:

Sor-szám	Épület, helyiség		Rezgésvizsgálati küszöbérték* (mm/s ²)	Rezgésterhelési határértékek* (mm/s ²)	
			A ₀	A _M	A _{max}
1.	Rezgésre különösen érzékeny helyiség (pl. műtő)		3,6	3	100
2.	Lakóépület, üdülőépület, szociális otthon, szálláshely-szolgáltató épület, kórház, szanatórium lakó- és pihenőhelyiségei	nappal 06-22 óra	12	10	200
		éjjel 22-06 óra	6	5	100
3.	Kulturális, vallási létesítmények nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. hangversenyterem, templom), a bölcsőde, óvoda foglalkoztató helyiségei, az orvosi rendelő		12	10	200
4.	Művelődési, oktatási, igazgatási és irodaépület nagyobb figyelmet igénylő helyiségei (pl. tanterem, számítógépterem, könyvtári olvasóterem, tervezőiroda, diszpécserközpont), a színházak, mozik nézőterei, a magasabb komfortfokozatú szállodák közös terei		24	20	300
5.	Kereskedelmi, vendéglátó épület eladó-, illetve vendéglátó terei, sportlétesítmények nézőtere, a középületek folyosói, előcsarnokai		36	30	600
Megjegyzés: * Értelmezése az MSZ 18163-2 szabvány szerint.					

13-4. táblázat: Az emberre ható rezgés terhelési határértékei épületben

A megítélési idő a vonatkozó jogszabály alapján, az emberre ható környezeti rezgés vizsgálata esetében nappal a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos 8 óra, éjjel a legnagyobb rezgésterhelést adó folyamatos 0,5 óra.

13.3. A környezeti zajterhelés számítási eljárása

A tervezett létesítmény építési munkálataiból, valamint a megvalósulását követő üzemelésből eredő várható környezeti zajkibocsátás mértékét a jelenleg érvényes előírásoknak megfelelő szoftverrel készítettük. A zajforrások által okozott külső környezeti zajterhelés ellenőrző számításait és modellezését a Braunstein+Berndt GmbH/SoundPLAN LLC által kifejlesztett SoundPLAN 7.1 verziójú, EU-konform zajterjedés-számító szoftver, ipari zajterjedés modellező moduljának segítségével készítettük el. Alkalmazott szabvány az ISO 9613-2:2024 Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation (Akusztika – Szabadtéri zajterjedés csökkenés, 2. rész, Számítási alapszabvány). A fenti szabvány azonos a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerinti számítási módszerekkel.

Az építési kivitelezési munkavégzésből eredő zajterhelés számításához a kiinduló adatok részben az építési technológiához alkalmazott gépek, és a technológiához kapcsolódó berendezések zajkibocsátási adatai, részben más hasonló létesítményeknél végzett nagyszámú helyszíni mérések adatai, részben szakirodalmi adatok, valamint az egyes kültéri berendezések zajkibocsátásának korlátozásáról és a zajkibocsátás mérési módszeréről szóló 29/2001. (XII. 23.) KöM-GM együttes rendelet adatai képezik.

A vizsgálati pontban fellépő, várható környezeti zajkibocsátás mértéke a technológiából, a technológiához kapcsolódó gépészeti rendszerek, berendezések hangteljesítményszint, hangnyomásszint adataiból, a tevékenységhez kapcsolódó szállítási, rakodási műveletek hangnyomásszint adataiból és a terjedési viszonyokból számítható.

A szállítási, rakodási műveletekből eredő zajhatás modellezése hasonló tevékenységeknél végzett vizsgálatok mérési adatainak felhasználásával történik.

Az üzemelésből eredő zajterhelés számításához a zajforrások zajkibocsátási és üzemelési adatait a megbízó bocsátotta a rendelkezésünkre.

A modellezéshez a digitális helyszínrajzot a szoftverbe importáltuk, majd input adatként megadtuk a tervezett zajforrások adatszolgáltatásként kapott hangteljesítményszint értékeit (L_{WA}).

A vizsgálatok során 2 féle számítási módszert alkalmaztunk:

- zajterhelés értékek számolása adott lakóépülethez rendelt egyedi zajterhelési pontokban, illetve a védendő területeken 1,5 m magasságban;
- zajtérkép számolása talajszinthez viszonyított adott (1,5 m) magasságban.

A vizsgálati pontokban várható zajkibocsátás mértéke a fenti vizsgálati módszerrel jól számítható, mely akusztikai modellezés pontossága elegendő a várható hatások ellenőrzéséhez.

A számítások bizonytalansága ± 2 dB-en belülre tehető.

A közutak zajkibocsátására jellemző referencia A-hangnyomásszintet (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. számú melléklete szerint határoztuk meg. A forgalmi adatokat helyszíni forgalomszámlálásból határoztuk meg.

13.4. Az alapállapot bemutatása

13.4.1. A környezetben jelenleg üzemelő egyéb üzemi és szabadidős tevékenységek

A vizsgált erőmű környezetében több üzem is található, melyek felsorolását a 13-5. táblázat tartalmazza. A környezetben lévő üzemek zajkibocsátása csak a telephely közvetlen környezetében észlelhető. A különböző létesítményekből származó zaj az alaplajtól nem elkülöníthető.

Létesítmény		A zajforrások megnevezése
neve	hrs.	
Adoksan Hungary Kft.	0130/14	Fémfeldolgozó üzem
Inovance Automotive Hungary Kft.	0130/36	Inverter és tápegység összeszerelő üzem
GS Yuasa Magyarország Kft.	0126/11	Autóalkatrész-gyártó üzem
Peka Bau Építőipari Kft.	47496/1	Építőipari vállalt
Nissan Balogh	47495/2	Autókereskedés
Toyota Balogh	47495/2	Autókereskedés
ALDI	47386/6	Bolt
ECO FAMILY	0105/7	Bolt

13-5. táblázat: Környező üzemi létesítmények

13.4.2. Alapállapot és háttérterhelés műszeres mérése

A vizsgált telephely közvetlen környezetében a korszerűsítés megkezdése előtt a jelenlegi zajállapot és háttérterhelés meghatározása érdekében helyszíni, műszeres méréseket végeztünk. A vizsgálatokat az MSZ 18150-1:1998 számú szabvány, valamint a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet előírásainak megfelelően végeztük el.

A rövid idejű mérések során meghatároztuk az adott mérési ponton tapasztalható zaj egyenértékű A-hangnyomósszintjét (L_{Aeq}) és 95 %-os statisztikus szintjét (L_{A95}). A méréseket a nappali és az éjjeli időszakban is elvégeztük. A mérőműszer kalibrálását a mérések előtt és után az előírásoknak megfelelően elvégeztük.

A vizsgálathoz használt műszerek gyártmánya, típusa:

- SVANTEK SVAN977A típusú integráló zajszintmérő, I. méréspontossági osztályú műszer, (Gyári szám: 81303, Ügyiratszám: BP/0103-AKU/02552-002/2023, érvényességi idő: 2025.12.04.)
- SVANTEK SV-30A típusú akusztikus kalibrátor (Gyári szám: 10860)
- DAVIS Vantage Pro 2 meteorológiai állomás (gyári szám: AD121030037)

A zajszintmérő műszerek hitelesítési bizonyítványát csatoljuk a dokumentumhoz.

A vizsgálat időpontja:

- 2025. július 16. 10³⁰ – 12⁰⁰
- 2025. július 16. 22⁰⁰ - 23⁰⁰

A vizsgálat idején tiszta, száraz időjárás volt.

	Nappal	Éjjel
Hőmérséklet [°C]	26	21
Páratartalom [%RH]	38	67
Környezeti légnyomás [hPa]	1017	1019
Szélsebesség [m/s]	<2	<2
Szélirány	K	ÉK

13-6. táblázat: Meteorológiai körülmények a mérés idején

A mérési pontokat a vizsgált terület környezetében jelöltük ki, ahol a beruházást követő változás hatása várhatóan észlelhető lesz, illetve a zajvédelmi követelményeknek teljesülni kell. A vizsgálat célja az alapállapotú zajviszonyok, illetve a háttérterhelés meghatározása, mely a közvetlen hatásterület meghatározásához szükséges.

Az MSZ 18150-1: 1998 sz. szabvány „A környezeti zaj vizsgálata és értékelése” alapján az „alapzaj: olyan, a mérést zavaró zaj, melyet a mérés helyén, a mérési idő alatt nem a vizsgált zajforrás okoz, és zavaró hatása méréstechnikailag nem kiküszöbölhető”. A fentiek alapján a mérési pontokat a tervezett üzem különböző irányú mérőfelületein külön-külön jelöltük ki, illetve a távoli közlekedési eredetű zajt, mint méréstechnikailag nem kiküszöbölhető zajt, alapzajként vettük figyelembe.



13-2. ábra: Az alapállapot és háttérterhelés mérési pontjainak elhelyezkedése

Jele	Mérési pont			Jellege		Észlelt zajforrás
	helye	építési övezet	terepszint feletti magasság [m]	ZK	ZT	
M1	Miskolc, Forrás utca 1. (hrs.: 47499)	Vi	1,5		x	távoli közlekedés
M2	Miskolc, Miskolci utca 148. (hrs.: 0148)	Gipe	1,5		x	távoli közlekedés
M3	Kistokaj, Szabó Lőrinc utca 34. (hrs.: 437)	Lke	1,5		x	távoli közlekedés
M4	Kistokaj, külterület (hrs.: 055/3)	Kmg	1,5		x	távoli közlekedés
M5	Kistokaj, zártkert (hrs.: 1254/2)	Mk	1,5		x	távoli közlekedés
M6	Miskolc, zártkert (hrs.: 63415/5)	Mk	1,5		x	távoli közlekedés
M7	Miskolc, Harsányi utca 40. (hrs.: 43109/2)	Lke	1,5		x	távoli közlekedés
Vi: intézményi terület Gipe: egyéb ipari terület Lke: kertvárosias lakóterület Kmg: különleges mezőgazdasági üzemi övezet Mk: kertés mezőgazdasági terület						

13-7. táblázat: Az alapállapot és háttérterhelés mérési pontjainak leírása

A vizsgált terület környezetében háttérterhelést okozó, egyértelműen beazonosítható üzemi jellegű létesítmény nem volt észlelhető. A tervezési terület környezetének alapzaját a környező utak távoli forgalmának zaja határozta meg.

Az MSZ 18150-1:1998 sz. szabvány 6.4.1. b) pontja értelmében a mért L_{A95} 95%-os A-hangnyomásszintet tekintjük háttérterhelésnek.

A rövid idejű mérések átlagos értékeit a nappali és éjjeli időszakra vonatkozóan az alábbi táblázat tartalmazza:

Vizsgált terület megnevezése			Mért alapzaj L_{Aa} [dB(A)]		Mért háttérterhelés L_{A95} [dB(A)]	
Mé- si pont	Mérési pont helye	Övezeti besorolás	nappal (06-22 óra)	éjjel (22-06 óra)	nappal (06-22 óra)	éjjel (22-06 óra)
M1	Miskolc, Forrás utca 1. (hrsz.: 47499)	Vi	43,3	42,1	41,2	41,0
M2	Miskolc, Miskolci utca 148. (hrsz.: 0148)	Gipe	46,8	37,2	44,5	35,2
M3	Kistokaj, Szabó Lőrinc utca 34. (hrsz.: 437)	Lke	38,5	31,3	37,5	29,9
M4	Kistokaj, külterület (hrsz.: 055/3)	Kmg	45,3	37,5	43,2	35,8
M5	Kistokaj, zártkert (hrsz.: 1254/2)	Mk	38,8	36,3	36,9	35,0
M6	Miskolc, zártkert (hrsz.: 63415/5)	Mk	34,1	33,3	32,3	31,7
M7	Miskolc, Harsányi utca 40. (hrsz.: 43109/2)	Lke	45,5	40,2	43,8	38,2

13-8. táblázat: Az alapállapot és háttérterhelés mérési eredményei

13.4.3. A területen és környezetében jelenleg folyó építési tevékenység

A vizsgált területen és környezetében jelenleg építési tevékenység nem történik.

13.4.4. Az alapállapot közlekedés zajterhelése

A tervezett üzem telephelyének megközelítési útvonala elkerülve a lakott területeket a következő:

- M3 autópálya
- M30 autópálya
- 304 számú II. rendű főút
- Gábor Dénes út.

A Magyar Közút Nonprofit Zrt. által működtetett Országos Közúti Adatban 2024. évi előzetes éves átlagos napi forgalmi adatállomány adatait felhasználva az ÚT 2-1.118 sz. útügyi műszaki előírás (Közutak távlati forgalmának meghatározása előrebetűt módszerrel) alapján számoltuk ki a fenti útszakaszok 2025. évre vonatkozó forgalmi adatait a három akusztikai járműkategóriára (13-9. táblázat). Ezen adatok felhasználásával a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet szerint határoztuk meg az utak nappali és éjszakai óraforgalmát mind a három akusztikai járműkategóriára (13-10. táblázat).

Út neve	2024. év			2025. év		
	n ₁ [j/nap]	n ₂ [j/nap]	n ₃ [j/nap]	n ₁ [j/nap]	n ₂ [j/nap]	n ₃ [j/nap]
M30 autópálya 1+550 – 13+050 kmsz.	14416	583	3977	14725	596	4073
M30 autópálya 13+050 – 23+317 kmsz.	18529	633	3785	18926	647	3877
304 sz. II. rendű főút 2+272 – 3+527 kmsz	5735	162	375	5837	168	393
304 sz. II. rendű főút 0+919 – 2+272 kmsz	8518	194	196	8670	199	205

13-9. táblázat: A vizsgált útszakaszok forgalmi adatai 2024. és 2025. évekre

Út neve	Nappal (6:00 – 22:00)			Éjjel (22:00 – 6:00)		
	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]
M30 autópálya 1+550 – 13+050 kmsz.	855,9	34,5	233,7	128,8	5,6	41,8
M30 autópálya 13+050 – 23+317 kmsz.	1100,1	37,4	222,4	165,6	6,1	39,7
304 sz. II. rendű főút 2+272 – 3+527 kmsz	339,3	9,7	22,5	51,1	1,6	4,0
304 sz. II. rendű főút 0+919 – 2+272 kmsz	503,9	11,5	11,8	75,9	1,9	2,1

13-10. táblázat: A vizsgált útszakaszok óraforgalmi adatai 2025. évre

Az M30 sz. autópályán a 3 akusztikai járműkategória megengedett haladási sebesség 130-90-90 km/h, a 304 sz. II. rendű főúton pedig 90-70-70 km/h. Az M30 sz. autópálya 2x2 forgalmi sávból áll, a 304. sz. II. rendű főút pedig 2x1. Az utak útburkolata B típusú akusztikai érzékenységi kategóriába sorolandó.

A közutak zajkibocsátására jellemző mennyiséget (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) a 93/2007. (XII. 18.) KvVM rendelet 5. sz. melléklete szerinti számítási módszerrel határoztuk meg. Ennek értékeit a vizsgált utakra, a nappali és az éjszakai időszakokra a 13-11. táblázat tartalmazza.

Út neve	Beépítettség	L _{Aeq} (7,5) [dB(A)]	
		nappal (6:00 – 22:00)	éjjel (22:00 – 6:00)
M30 autópálya 1+550 – 13+050 kmsz.	lakott területen kívül	79,3	71,5
M30 autópálya 13+050 – 23+317 kmsz.	lakott területen kívül	79,8	72,0
304 sz. II. rendű főút 2+272 – 3+527 kmsz	lakott területen kívül	71,0	63,0
304 sz. II. rendű főút 0+919 – 2+272 kmsz	lakott területen kívül	72,1	64,0

13-11. táblázat: A vizsgált útszakaszok 2025 évi zajkibocsátására jellemző L_{Aeq} (7,5) értékei

13.4.5. Az alapállapotú üzemelés környezeti rezgésterhelése

A jelenlegi helyzetben üzemű rezgésforrásból származó rezgésterhelés nem éri a környezetet, melyre vonatkozóan háttérterhelési adatokkal nem rendelkezünk.

13.5. Építés alatti állapot vizsgálata

Az építési kivitelezési tevékenység teljes időtartalmát munkafázisok szerinti szakaszokra kell bontani, és azokra külön-külön kell a határértékeket meghatározni. A tervek szerint a kivitelezési munkálatok több, mint egy évet vesznek igénybe, azonban az egyes munkafázisok időtartama meghaladja az 1 hónapot, de nem éri el az 1 évet. Az építési tevékenységet hétköznap a nappali időszakban 7-18 h között tervezik végezni.

A várható zajterhelés jelentős mértékben függ az alkalmazott építési technológiától. A tervezés jelenlegi fázisában még nem ismert a kivitelező és az alkalmazott munkagépek típusa és száma, így a várható zajterhelést hasonló jellegű építkezések, illetve megrendelői adatszolgáltatás alapján határoztuk meg.

13.5.1. Munkafázisok, zajforrások

A munkaterületek végzendő tevékenységek jellemzően: felvonulás az építkezés megkezdéséhez, tereprendezés, építési alapanyagok helyszínre szállítása, tartószerkezet megépítése, padlózat kialakítása, betonozás, homlokzati szerelési munkálatok, tetőszerelés, utépítés, tereprendezés, levonulás a munkaterületről és a technológiai telepítése.

Az építési tevékenységhez kapcsolódóan a legnagyobb terhelés esetében az alábbi munkagépek fordulnak elő a munkaterületen (a cölöpözés fúrásos technikával zajlik):

Munkagép megnevezése	Mennyiség [db]	Napi működési idő [h]	Zajtjeljesítményszint gépenként L_{WA} [dB(A)]
Árokásó (Volvo BL B)	2	6	102
Árokásó (JCB 4CX)	1	6	102
Homlokrakódó (Fiat-Hitachi)	1	6	103
Vibrohenger (Bomag)	1	4	106
Láncoskotró (JCB 260)	1	6	99
Nyerges vontató	2	2	98
Fúrásos cölöpöző gép	1	7	100

13-12. táblázat: A munkagépek üzemelése és zajteljesítményszintje

A munkagépek eredő hangteljesítményszint értéke a működési idők figyelembevételével:

$$L_{WA, \text{eredő}} = 109,5 \text{ dB(A)}.$$

13.5.2. A várható zajterhelés számítása az építés ideje alatt

A munkavégzések során a munkagépek folyton változó pozícióban dolgoznak, ezért folyamatosan változik az egyes védendő objektumokat érő zajterhelés mértéke is. Organizációs terv hiányában nem ismert az egyes ütemek átfedésének mértéke, így a legrosszabb esetet feltételeztük a zajterhelés számítása során, amikor is a 13-12. táblázat szerinti munkagépek üzemelnek a területen. Az eredő hangteljesítményszintet felületi forrásként vettük fel a munkavégzés területén.

A zajterhelési pontokat a lakóépületek zajforrások irányába néző védendő homlokzat előtt 2 m távolságban vettük fel. Többszintes lakóépületek esetében a legnagyobb zajterhelésű szintre számított zajterhelés

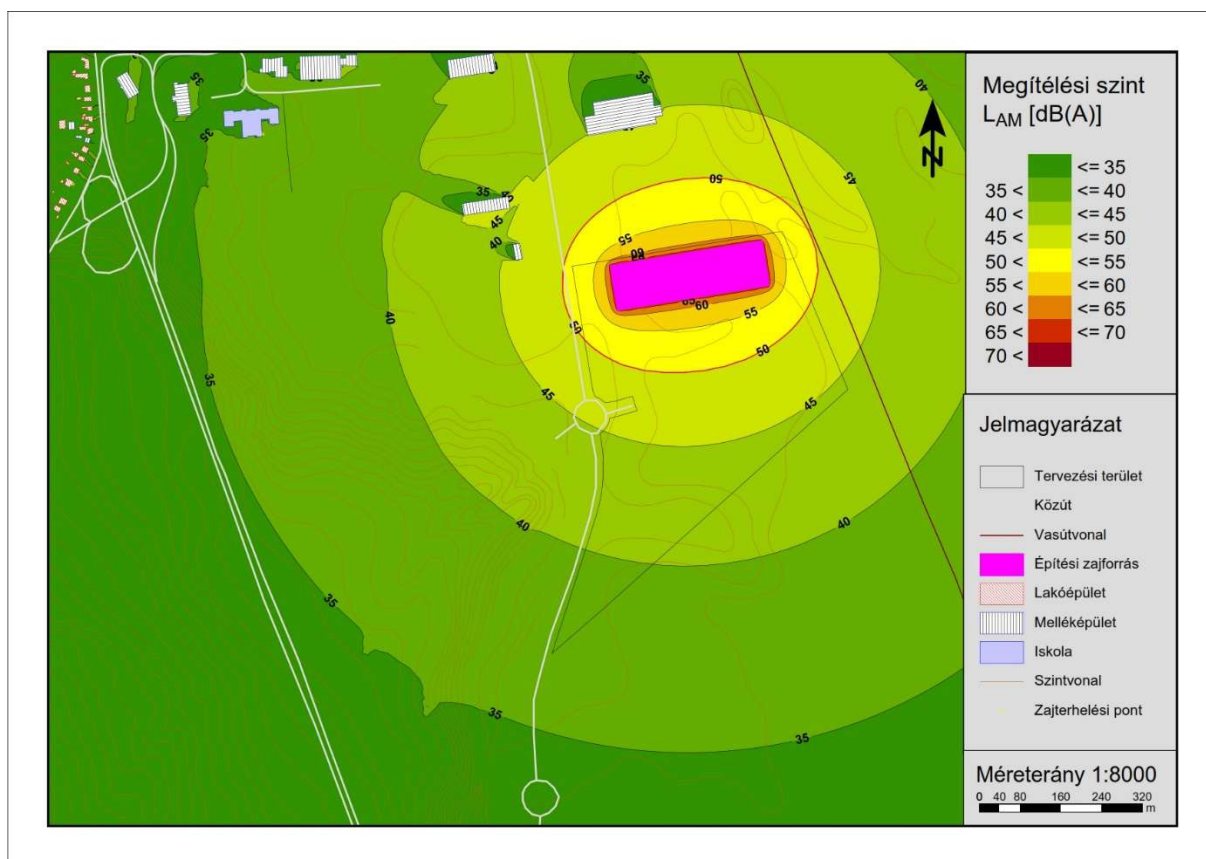
értékét tüntettük fel a 13-13. táblázatban. Mivel építési tevékenység csak a nappali időszakban várható, a vizsgálatokat is csak a nappali időszakra végeztük el.

Jel	Vizsgálati pont megnevezése	Övezeti besorolás	Számított megítélési zajszint nappal [dB(A)]	Határérték nappal [dB(A)]
M1	Miskolc, Harsány u. 8. (hrsz.: 43093) K-i VH előtt 2 m távolságban	Lke	35	60
M2	Miskolc, Pesti út 124. (hrsz.: 42507/5) K-i 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	Vt	36	65
M3	Miskolc, Avalon International School Forrás u. 1. (hrsz.: 47499) DK-i VH előtt 2 m távolságban	Vi	39	65
M4	Miskolc, Miskolci u. 148. (hrsz.: 440) D-i VH előtt 2 m távolságban	Gipe	36	70
M5	Kistokaj, Szabó Lőrinc u. 28. (hrsz.: 440) Ny-i VH előtt 2 m távolságban	Lke	30	60
M6	Kistokaj, külterület (hrsz.: 055/4) É-i VH előtt 2 m távolságban	Kmg	32	70
Lke: kertvárosias lakóterület Vt: településközpont terület Vi: intézményi terület Gipe: egyéb ipari terület Kmg: különleges mezőgazdasági üzemi övezet VH: védendő homlokzat				

13-13. táblázat: Az építési tevékenység által a legközelebbi védendő épületeknél okozott számított zajterhelés értékei

A fenti táblázat számított eredményei alapján kijelenthető, hogy a legnagyobb zajkibocsátással járó építési tevékenység sem okoz határérték túllépést a környező védendő épületeknél és védendő területeken, azaz a kivitelezési tevékenység teljes időtartama alatt a környező védendő épületeket és területeket határérték alatti zajterhelés fogja érni.

A legzajosabb munkafázis zajkibocsátási zajterképe 1,5 m magasságban a következő ábrán látható.



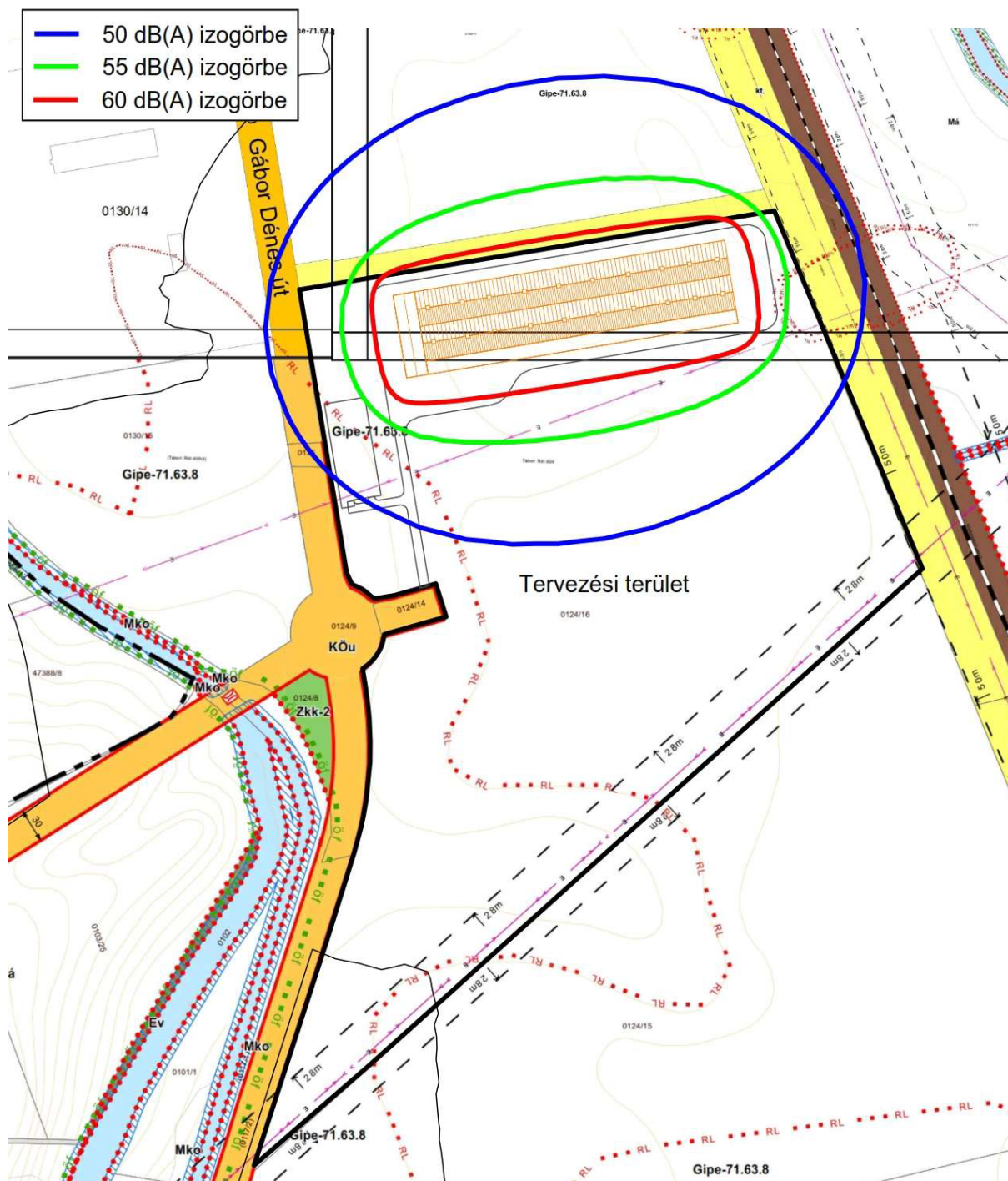
13-3. ábra: A legzajosabb munkafázis zajkibocsátási zajtérképe 1,5 m magasságban

Az építési tevékenység, mint környezeti zaj- vagy rezgésforrás, hatásterületét a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) pontja szerint határoztuk meg a nappali időszakra (az éjjel időszakban építési tevékenységet nem fognak végezni). A fenti rendelet értelmében:

- a környező településközponti vegyes területek védendő épületei esetében a hatásterület határa a 65-10 dB, azaz 55 dB,
- zöldterület és kertvárosias lakóterületek esetében 60 – 10 dB, azaz 50 dB,
- zajtól nem védendő környezetben 55 dB,
- gazdasági területeken 70-10 dB, azaz 60 dB.

Az építési kivitelezési tevékenység 50 dB(A) és 60 dB(A) értékű zajszintvonalait az építési szabályzatban való ábrázolásával (13-4. ábra) látható, hogy az 50 dB(A) zajszintvonal védendő kertvárosias, illetve zajtól nem védendő területet nem érint. Ebből kifolyólag az építési tevékenységből eredő zajvédelmi hatásterület határa a 60 dB(A)-es zajszintvonal, ami a tervezési terület telekhatárán belül marad. A fentiek alapján kijelenthető, hogy az építkezés hatásterületén nincs védendő épület.

Az építési kivitelezési tevékenység 50 dB(A) és 60 dB(A) értékű zajszintvonalainak az építési szabályzatban való ábrázolásával (13-4. ábra) látható, hogy az 50 dB(A) zajszintvonal védendő kertvárosias területet nem érint, az 55 dB(A) zajszintvonal pedig csak közúti közlekedési területet érint. Ebből kifolyólag az építési tevékenységből eredő zajvédelmi hatásterület határa K-i, D-i és Ny-i irányban a 60 dB(A)-es zajszintvonal, ami a tervezési terület telekhatárán belül marad, É-i irányban pedig az 55 dB(A) zajszintvonal, ami a közúti közlekedési területet érint (telekhatártól 20 m távolságra). A fentiek alapján kijelenthető, hogy az építkezés hatásterületén nincs védendő épület, sem védendő terület és csak Miskolc közigazgatási területét érinti.



13-4. ábra: A legzajosabb munkafázis zajvédelmi hatásterülete

13.5.3. Az építés alatti közlekedési eredetű zajterhelés vizsgálata

A vizsgált terület környezetében lévő útvonalak zajterhelését növeli az építőanyagok és a beépítendő berendezések beszállítását, hulladék anyag (földkiterelés) elszállítását végző szállító járművek, illetve a munkavállalók személyforgalma által okozott zajkibocsátás. A szállítási tevékenységekből származó zaj hatása az utak környezetében tapasztalható. A hatások helye, mértéke, időbeni megjelenése a szállítási útvonal mentén állandóan változik.

Az építkezések területén történő járműmozgásokat az építkezés zajforrásainak kell tekinteni. A fentitől eltérően, a tevékenységhez kapcsolódóan értelmezni szükséges a létesítéshez tartozó forgalmi növekményt, mely a környezetben lévő megközelítési útvonalakon jelentkezik, mint érintett útszakaszok menti területeket, zajtól védendő létesítményeket fogja terhelni. Az építési járműforgalom az M30 autópályán, a 304 sz. II. rendű úton és a Gábor Dénes úton fog bonyolódni.

A napi becsült maximális szállítási teherforgalom az építési területen:

- 10 db tehergépkocsi forduló (20 db tehergépjármű elhaladás/nap),
- 20 személygépjármű forduló (40 db személygépjármű elhaladás/nap).

A fenti forgalom a nappali megítélési idő (folyamatos 16 óra) alatt 2,5 j/h forgalomnövekedést okoz az 1. akusztikai járműkategóriában és 1,25 j/h-t a 3. akusztikai járműkategóriában.

A többletforgalom által okozott zajkibocsátást (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomósszint) és az alapállapothoz viszonyított növekményeit a vizsgált útszakaszokra, a nappali időszakra a következő táblázat tartalmazza (az éjszakai értékek az alapállapothoz képest nem változnak, mivel az építkezéshez kapcsolódó be- és kiszállítást csak a nappali időszakban terveznek végezni).

Út neve	Beépítettség	$L_{Aeq}(7,5)$ [dB(A)]	ΔL [dB(A)]
		nappal (6:00 – 22:00)	nappal (6:00 – 22:00)
M30 autópálya 1+550 – 13+050 kmsz.	lakott területen kívül	79,3	0,0
M30 autópálya 13+050 – 23+317 kmsz.	lakott területen kívül	79,9	+0,1
304 sz. II. rendű főút 2+272 – 3+527 kmsz	lakott területen kívül	71,1	+0,1
304 sz. II. rendű főút 0+919 – 2+272 kmsz	lakott területen kívül	72,2	+0,1

13-14. táblázat: A vizsgált útszakaszok építkezés alatti nappali zajkibocsátására jellemző $L_{Aeq}(7,5)$ értékei és az alapállapothoz viszonyított növekményei

Az építkezés hatására bekövetkező forgalomnövekedés által okozott zajterhelés növekedés legfeljebb 0,1 dB értékű, ami minimális mértékű. Mivel a forgalomtöbblet által okozott zajterhelés növekedés jóval kisebb, mint 3 dB, a kivitelezéshez kapcsolódó szállítás hatásterülete nem értelmezhető.

13.5.4. Az építés alatti rezgésterhelés vizsgálata

A talajban történő rezgésterjedésből – a korábbi tapasztalatok alapján – a védendő létesítményekben nem várható rezgésproblémák, ha a forrás és a védendő létesítmény közötti távolság 80–100 m-nél nagyobb. (Ez vonatkozik a technológiai eredetű és a közlekedési eredetű rezgésekre is.) Az építési tevékenységből eredő rezgés hatása – azok 100 m-nél jóval nagyobb távolsága miatt – várhatóan nem ér el egyetlen védendő területet sem, azaz az építésből eredő rezgésterhelés a védendő területeken nem lesz kimutatható, így a közvetlen rezgésvédelmi hatásterület nem értelmezhető.

Az építési tevékenységekhez kapcsolódó többlet teherforgalom nem jelent figyelembe veendő rezgésterhelést. A célforgalmi közlekedésre igénybe veendő utak forgalma a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent kimutatható változást. Az építéshez kapcsolódó forgalomtöbblet hatása a meglévő épületekben nem okoz rezgésterhelés növekedést, a rezgés súlyozott egyenértékű gyorsulása továbbra sem haladja meg a 27/2008 (XII.3.) KvVM-EüM rendelet szerinti határértéket, azaz nappal $A_M = 10 \text{ mm/s}^2$, éjjel $A_M = 5 \text{ mm/s}^2$ ill. a maximális $A_{\max} = 200 \text{ mm/s}^2$ értéket.

Alapvetően nem az elhaladások számának növekedése, hanem az emiatt az útburkolatban bekövetkező állapotromlás és a tengelyterhelés növekedése okozza a szerkezeti rezgésterhelés növekedését. Az építkezés teljes időtartama alatt karban kell tartani a szállításra használt útvonalakat.

13.6. A tervezett állapot bemutatása

A tervezett épület egy épülő alumíniumöntöde csarnok, ami magában foglal egy kétszintes irodablokkot és egy különálló portaépületet is. A technológia részletes leírását a 4. fejezet tartalmazza

13.6.1. A tervezett üzem gépészeti kialakítása, zajforrások bemutatása

Az épületben a szükséges HMV mennyiséget elektromos üzemű levegő-víz hőszivattyúkkal állítják elő. A hőszivattyúk kültéri egysége az alacsonyabb üzemépület tetején kerülnek telepítésre.

Az üzem minden, huzamos emberi tartózkodásra szánt helyiségét mesterséges szellőzéssel látják el. Takarékoság érdekében azokban a terekben, ahol az időjárási körülmények lehetővé teszik a szabad levegővel történő szellőztetést (ablaknyitással), a beépítésre kerülő elzáró szerkezetekkel a mesterséges szellőzés lezárásának lehetőségét biztosítják. A légkezelő berendezéseket az üzemépület tetején kerülnek telepítésre.

A létesítmény légtechnikai berendezéseit számos, önállóan is működni képes rendszerrel alakítják ki, amelyek rendelkeznek egy-egy központi légkezelő géppel (befúvó és elszívó egység összeépítve) és szükség szerint kiegészítő elszívó ventilátorokkal. A légkezelő berendezések ventilátorai korszerű kialakítású, fordulatszám szabályozással ellátott típusok. A szellőző levegő előkészítésére porszűrőt, hővisszanyerő berendezéseket és fűtő és hűtő hőcserélőt alkalmaznak.

A tervezett légkezelő berendezéseket statikailag, és a rezgés elnyelése szempontjából megfelelően méretezett alapzatokon rezgésmentesen kell elhelyezni. A tervezett légkezelő berendezések mind a 4 légoldali csatlakozása és a tervezett légcsatorna hálózat közé 1-1 db rezgéscsillapító közbetétet, illetve 1-1 db hangcsillapító berendezést kell csatlakoztatni.

A belső terű helyiségekben a központi szellőző rendszertől független elszívást biztosítanak 1-1 db tetőventilátorral.

Az épületbe szükséges hőenergiát alapvetően az alábbi módokkal teremtik meg:

- elektromos üzemű levegő-levegő hőszivattyús rendszer(ek) (VRV rendszerek),
- elektromos üzemű levegő-víz hőszivattyús rendszer(ek).

Folyadék hűtő rendszer telepítésére a labor és a kalibráló helyiség légkezelő berendezéseinek kiszolgálása esetén van szükség. A szükséges hűtést kültéri folyadék-hűtő berendezésekkel biztosítják.

Az üzemépület fala KINGSPLAN KS1000 AVP PIR falpanel, az üzemépület teteje KINGSPLAN QuadCore RW tetőpanel. A gyári adatok szerint a fenti szendvicspanelek léghanggátlási száma $R_w = 26$ dB. Az gyártó üzemrészek beltéri falainál 84 dB-es hangnyomásszintet feltételezve, az üzemfalak és üzemtető 54 dB(A)/m² zajteljesítmény-sűrűséggel sugároznak a külső környezetbe.

A zajforrások folyamatosan üzemelnek a nappali és az éjjeli időszakban is.

A tervezett állapotban üzemelő zajforrások zajkibocsátási adatait a 13-15. táblázat tartalmazza, helyszínrajzaikat pedig a **15. melléklet** tartalmazza (Az ábrákon szereplő zajkibocsátási adatok eltérhetnek a 13-15. táblázatban szereplő értékektől. Ennek az a magyarázata, hogy a kültéri berendezések interneten elérhető adatlapjaiban szereplő zajkibocsátási adatot vettük figyelembe minden olyan esetben, amikor az nagyobb volt, a megbízó által a rendelkezésünkre bocsátott értéktől).

Zajforrás megnevezése	Mennyiség [db]	Elhelyezkedés	Üzemvitel	Hangteljesítményszint gépenként
LK1 Előadó terem légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 55 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 55 \text{ dB(A)}$
LK2 Irodák tárgyalók légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 52 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 52 \text{ dB(A)}$
LK4 Étkező légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 55 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 55 \text{ dB(A)}$
LK5 Raktárak, előcsarnok légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 53 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 53 \text{ dB(A)}$
LK Mérőhelyiség légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű DNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 78 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 64 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 78 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 64 \text{ dB(A)}$
LK3 Irodák tárgyalók	1	Alacsonyabb épületetű DNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 65 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 54 \text{ dB(A)}$
LK6 Öltöző, zuhanyzó légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 55 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 55 \text{ dB(A)}$
LK7 Öltöző, zuhanyzó légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 52 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 52 \text{ dB(A)}$
GAZ25071 LK1 légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 57 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 57 \text{ dB(A)}$
GAZ25071 LK2 légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 57 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 57 \text{ dB(A)}$
GAZ25062 légkezelő	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 70 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 49 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 70 \text{ dB(A)}$

Zajforrás megnevezése	Mennyiség [db]	Elhelyezkedés	Üzemvitel	Hangteljesítményszint gépenként
				$L_{W, ház} = 49 \text{ dB(A)}$
Kompresszor helyiség légkezelője	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA, beszívó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 60 \text{ dB(A)}$ $L_{W, kifúvó} = 75 \text{ dB(A)}$ $L_{W, ház} = 60 \text{ dB(A)}$
DX kültéri egység (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-ZM140YDA)	2	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 68 \text{ dB(A)}$
DX kültéri egység (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-ZM125YDA)	2+2	Alacsonyabb épületetű Ny-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 66 \text{ dB(A)}$
DX kültéri egység (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-ZM71VHA2)	4+1+4+1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i és D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$
DX kültéri egység (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-ZM35VKA)	2+4	Alacsonyabb épületetű Ny-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
DX kültéri egység (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-ZM100YDA)	2+2	Alacsonyabb épületetű Ny-i és D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 63 \text{ dB(A)}$
VRF (Mitsubishi Electric Corporation PUHY-P900YSNW-A, kültéri: PUHY-P450YNW-A2)	1+1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 93 \text{ dB(A)}$
VRF (Mitsubishi Electric Corporation PUHY-P500YSNW-A, kültéri: PUHY-P250YNW-A2)	1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 83 \text{ dB(A)}$
VRF (Mitsubishi Electric Corporation PUHY-P750YSNW-A, kültéri: PUHY-P350YNW-A2+PUHY-P400YNW-A2)	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 88 \text{ dB(A)}$
VRF (Mitsubishi Electric Corporation PUHY-P450YSNW-A, kültéri: PUHY-P250YNW-A2+PUHY-P200YNW-A2)	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 82 \text{ dB(A)}$
AERECO VTZ 2 tetőventilátor	1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$
HL HCX 71 T4 (csőházas axiál ventilátor)	2	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 86 \text{ dB(A)}$

Zajforrás megnevezése	Mennyiség [db]	Elhelyezkedés	Üzemvitel	Hangteljesítményszint gépenként
Levegő-víz hőszivattyú (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-SHWM80YAA)	1+1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 54 \text{ dB(A)}$
Levegő-víz hőszivattyú (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-SHWM100YAA)	1	Alacsonyabb épületetű ÉNy-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 58 \text{ dB(A)}$
Levegő-víz hőszivattyú (Mitsubishi Electric Corporation PUZ-SHWM140YAA)	3	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 58 \text{ dB(A)}$
Kompresszor helyiség tetőventilátora	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
Kompresszor helyiség hűtője	1	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
REMAK LK	3	Magasabb épületetű	Folyamatos	$L_{WA, \text{ beszívó}} = 80 \text{ dB(A)}$ $L_{W, \text{ ház}} = 74 \text{ dB(A)}$
Tetőszellőző	20	Magasabb épületetű	Folyamatos	$L_{WA} = 81,6 \text{ dB(A)}$
Hűtőtorony (Cooling Tower for HPDC Cooling system)	4	Alacsonyabb épületetű D-i részén	Folyamatos	$L_{pA} < 85 \text{ dB(A)}$ $L_{WA} = 103,1 \text{ dB(A)}$
Olvasztó zsákos szűrő (Air filtration system for melting)	1	Épület K-i oldalán, talajszinten	Folyamatos	$L_{pA} < 85 \text{ dB}$ $L_{WA} = 110,1 \text{ dB(A)}$
Szemcseszóró nedves mosó (Dust collector (shot blasting equipment))	1	Épület É-i oldalán, talajszinten	Folyamatos	$L_{pA} < 80 \text{ dB(A)}$ $L_{WA} = 92,9 \text{ dB(A)}$
Trafóhelyiségek zsákos szellőzője	3	Üzemépület D-i oldalán	Folyamatos	$L_{WA} = 86,8 \text{ dB(A)}$
Üzemépület falai és teteje	-	-	Folyamatos	$L_{WA} = 54 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$

13-15. táblázat: Az üzem tervezett kültéri zajforrásainak zajkibocsátási adatai

A telephely mozgó zajforrásai

A telephelyen belül mozgó járművek forgalmi adatait a következő a következők:

- személyautó forgalom: nappal 60 db, éjjel 40 db,
- könnyű teherautó forgalom: nappal 5 db, éjjel 2 db,
- nehéz tehergépkocsi forgalom: nappal 10 db, éjjel 5 db.

A fenti forgalmat a telephelyen belül üzemi zajforrásként kezeltük. A személyautók a parkolóban parkolnak le, a teherforgalom pedig az egyes raktárak dokkolóihoz parkolnak be-, illetve kikapcsolás céljából.

13.6.2. Várható környezeti zajterhelés

A felállított zajkibocsátási modellel, az előző fejezetben ismertetett zajforrások zajkibocsátási adataival a környező kritikus védendő épületekre végeztük el a környezeti zajterhelés számításait. A zajterhelési pontokat a védendő épületek zajforrások irányába néző, illetve a legnagyobb zajterhelésnek kitett védendő homlokzata előtt 2 m távolságban vettük fel. Többszintes lakóépületek esetében a legnagyobb zajterhelésű szintre számított zajterhelés értékét tüntettük fel a 13-16. táblázatban. Mivel a gépészeti berendezések folyamatosan üzemelnek a nappali és az éjjeli időszakban is, azonban az éjjeli időszakban szigorúbbak a zajterhelési határértékek, az értékelést az éjszakai időszakra végeztük el.

Jel	Vizsgálati pont megnevezése	Övezeti besorolás	Számított megítélési zajszint éjjel [dB(A)]	Határérték éjjel [dB(A)]
M1	Miskolc, Harsány u. 32. (hrsz.: 43105) K-i emeleti VH előtt 2 m távolságban	Lke	33	40
M2	Miskolc, Harsány u. 8. (hrsz.: 43093) K-i VH előtt 2 m távolságban	Lke	32	40
M3	Miskolc, Pesti út 124. (hrsz.: 42507/5) K-i 2. emeleti VH előtt 2 m távolságban	Vt	31	45
M4	Miskolc, Avalon International School Forrás u. 1. (hrsz.: 47499) DK-i VH előtt 2 m távolságban	Vi	33	45*
M5	Miskolc, Miskolci u. 148. (hrsz.: 440) D-i VH előtt 2 m távolságban	Gipe	39	60
M6	Kistokaj, Szabó Lőrinc u. 28. (hrsz.: 440) Ny-i VH előtt 2 m távolságban	Lke	34	40
M7	Kistokaj, külterület (hrsz.: 055/4) É-i VH előtt 2 m távolságban	Kmg	35	60

*: az iskola csak a nappali időszakban védendő, amikor a határérték 55 dB(A)

Vi: intézményi terület

Gipe: egyéb ipari terület

Lke: kertvárosias lakóterület

Kmg: különleges mezőgazdasági üzemi övezet

VH: védendő homlokzat

13-16. táblázat: A tervezett üzemelés által a legközelebbi védendő épületeknél okozott számított zajterhelés értékei

A számítás eredményeit összehasonlítva a zajterhelési határértékekkel kijelenthető, hogy a tervezett üzem működése üzemelése határérték feletti zajterhelést nem okoz a zaj ellen védendő környezetben sem a nappali, sem az éjjeli időszakban. A felállított zajkibocsátási modellel és a figyelembe vett üzemviteli adatokkal végzett számítások eredményei szerint a vizsgált létesítmény tervezett üzemeléséből eredő környezeti zajterhelés MEGFELEL a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet szerinti zajterhelési határértékeknek.

A tervezett üzem zajkibocsátás eloszlását a talajszinttől számított 1,5 m magasságban az éjjeli időszakban a **15. melléklet** tartalmazza.

Egy jövőbeni bővítés esetén felül kell vizsgálni a most létesülő üzem zajkibocsátását és szükség esetén zajcsökkentő intézkedéseket kell tenni, zajcsökkentő műszaki megoldásokat kell betervezni.

13.6.3. A tervezett állapot üzemelésének zajvédelmi hatásterülete

A zajvédelmi szempontú hatásterület meghatározását a környezeti zaj és rezgés elleni védelem egyes szabályairól szóló 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § szerint kell elvégezni, mely az alábbiak szerint történik.

„(1) A létesítmény zajvédelmi szempontú hatásterületének (a környezeti zajforrás hatás-területének) határa az a vonal, ahol a zajforrástól származó zajterhelés:

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

A tervezési terület környezetében elvégzett háttérterhelés mérések alapján (13.4.2 fejezet) végeztük a hatásterület lehatárolását irányonként és építési övezetenként külön-külön, hiszen a különböző irányokban különböző a háttérterhelés értéke és adott terület hatásterülete a háttérterhelés értékétől függ.

Mivel az éjjeli időszak üzemelése eredményezi a nagyobb zajvédelmi hatásterületet, az éjjeli időszakra vonatkozó zajkibocsátás zajszintgörbéit ábrázolva a településszerkezeti terveken (15. melléklet) megkapjuk a tervezett létesítmények várható üzemelésének zajvédelmi hatásterületét. Ennek segítségével és a 284/2007. (X. 29.) Korm. rendelet 6. § (1) bekezdése szerint határoztuk meg a működéséből eredő hatásterület határát, amit a következő táblázat összesít.

Irány	Övezeti besorolás	6. § adott bekezdése	Lehatárolási célhatárérték éjjel [dB(A)]	A hatásterület legnagyobb kiterjedése a telekhatártól (éjjel) [m]
Ny	Gipe	e)	45	316
Ny	K-Ke	d)	35	különleges kereskedelmi területig nem tejed el
Ny	Lke	b)	38	védendő területig nem ér el
ÉNy	Vi, Vt	b)	41	védendő területig nem ér el
É	Gipe	e)	45	700
ÉK	Gipe	a)	40	védendő lakóépületig nem ér el
K	Má	d)	35	1582
DK	Lke, Lf	a)	30	1963
DK	Vt	a)	40	védendő területig nem ér el
D	Gipe	e)	45	760
D	Má, Mk, Ev	d)	35	1250
D	Gksz, Kmg, Gip	a)	40	védendő lakóépületig nem ér el
DNy	Má, Mk	d)	35	650
Gipe: egyéb ipari terület K-Ke: különleges kereskedelmi terület Lke: kertvárosias lakóterület Vi: intézményi terület Vt: településközpont terület Má: általános mezőgazdasági terület			Mk: kertes mezőgazdasági terület Ev: védelmi célú terület Gksz: kereskedelmi szolgáltató gazdasági övezet Kmg: különleges mezőgazdasági üzemi övezet Gip: ipari gazdasági terület Lf: falusias lakóterület	

13-17. táblázat: A tervezett állapot hatásterületének nagysága irányonként

A létesítmény legnagyobb zajvédelmi hatásterületét településenként a **15. melléklet** tartalmazza.

A rendelkezésünkre bocsátott adatok, illetve az elvégzett számítások alapján a létesítmény alapállapotú üzemelésének hatásterületén található zaj ellen védendő területek, illetve zaj ellen védendő lakóépületek helyét, funkcióját, helyrajzi számát, címét a 13.6.4. fejezet tartalmazza.

A 93/2007. (XII. 18) KvVM rendelet 2. §-a alapján, mivel a hatásterületen zajtól védendő létesítmények találhatók, így zajkibocsátási határérték kérelmet kell benyújtani a területileg illetékes kormányhivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztály részére, a rendelet 2. sz. melléklete alapján.

13.6.4. A hatásterületen lévő védendő ingatlanok jegyzéke Kistokaj településen

Ingtalan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
381/2	Lf	Petőfi Sándor u.	25.	1110
380/2	Lf	Petőfi Sándor u.	23/A.	1110
380/1	Lf	Petőfi Sándor u.	23.	1110
379/2	Lf	Petőfi Sándor u.	21/A.	1110
379/1	Lf	Petőfi Sándor u.	21.	1110
378/2	Lf	Petőfi Sándor u.	19/A.	1110
378/1	Lf	Petőfi Sándor u.	19.	1110
377	Lf	Petőfi Sándor u.	17.	1110
376	Lf	Petőfi Sándor u.	15.	1110
375	Lf	Petőfi Sándor u.	13/A.	1110
374	Lf	Petőfi Sándor u.	13.	1110
373	Lf	Petőfi Sándor u.	11.	1110
372	Lf	Petőfi Sándor u.	9.	1110
371/2	Lf	Petőfi Sándor u.	7/A.	1110
371/1	Lf	Petőfi Sándor u.	7.	1110
370/2	Lf	Petőfi Sándor u.	5/A.	1110
370/1	Lf	Petőfi Sándor u.	5.	1110
369	Lf	Petőfi Sándor u.	3.	1110
368	Lf	Petőfi Sándor u.	1/A.	1110
367	Lf	Petőfi Sándor u.	1.	1110
341/2	Lf	Petőfi Sándor u.	18.	1110
344	Lf	Petőfi Sándor u.	16.	1110
345	Lf	Petőfi Sándor u.	14.	1110
349/1	Lf	Petőfi Sándor u.	12/A.	1110
349/2	Lf	Petőfi Sándor u.	12.	1110
350/1	Lf	Petőfi Sándor u.	10/A.	1110
350/2	Lf	Petőfi Sándor u.	10.	1110
354	Lf	Petőfi Sándor u.	8.	1110
355	Lf	Petőfi Sándor u.	6.	1110

Ingtatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
361	Lf	Petőfi Sándor u.	4.	1110
362	Lf	Petőfi Sándor u.	2.	1110
364/2	Lf	Petőfi Sándor u.	2/A.	1110
365	Lf	Dózsa György u.	10.	1110
364/1	Lf	Dózsa György u.	8.	1110
363	Lf	Dózsa György u.	6.	1110
360	Lf	Dózsa György u.	4.	1110
359	Lf	Dózsa György u.	2.	1110
358	Lf	Dózsa György u.	2/A.	1110
104/4	Lf	Dózsa György u.		beépítetlen
103	Lf	Dózsa György u.	1.	1110
101	Lf	Dózsa György u.	3/A.	1110
100	Lf	Dózsa György u.	3.	1110
99	Lf	Dózsa György u.	5.	1110
98	Lf	Dózsa György u.	7.	1110
97	Lf	Dózsa György u.	9.	1110
96	Lf	Dózsa György u.	11.	1110
95	Lf	Dózsa György u.	13.	1110
90	Lf	József Attila u.	2.	1110
91	Lf	József Attila u.	4.	1110
92	Lf	József Attila u.	6.	1110
93	Lf	József Attila u.	8.	1110
94	Lf	József Attila u.	10.	1110
88	Lke	József Attila u.	9.	1110
87	Lke	József Attila u.	7.	1110
86	Lke	József Attila u.	5.	1110
85	Lke	József Attila u.	3.	1110
84	Lke	József Attila u.	1.	1110
83/2	Lke	József Attila u.	1/A.	1110
453	Lke	Szabó Lőrinc u.	2.	1110
452	Lke	Szabó Lőrinc u.	4.	1110
451	Lke	Szabó Lőrinc u.	6.	1110
450	Lke	Szabó Lőrinc u.	8.	1110
449	Lke	Szabó Lőrinc u.	10.	1110
448	Lke	Szabó Lőrinc u.	12.	1110
447	Lke	Szabó Lőrinc u.	14.	1110
446/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	16.	1110

Ingtatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
446/1	Lke	Szabó Lőrinc u.	16.	1110
445	Lke	Szabó Lőrinc u.	18.	1110
444	Lke	Szabó Lőrinc u.	20.	1110
443	Lke	Szabó Lőrinc u.	22.	1110
442	Lke	Szabó Lőrinc u.	24.	1110
441	Lke	Szabó Lőrinc u.	26.	1110
440	Lke	Szabó Lőrinc u.	28.	1110
439	Lke	Szabó Lőrinc u.	30.	1110
438	Lke	Szabó Lőrinc u.	32.	1110
437	Lke	Szabó Lőrinc u.	34.	1110
436	Lke	Szabó Lőrinc u.	36.	1110
435	Lke	Szabó Lőrinc u.	38.	1110
434	Lke	Szabó Lőrinc u.	40.	1110
433	Lke	Szabó Lőrinc u.	42.	1110
432	Lke	Szabó Lőrinc u.	44.	1110
431	Lke	Szabó Lőrinc u.	46.	1110
430	Lke	Szabó Lőrinc u.	48.	1110
429	Lke	Szabó Lőrinc u.	50.	1110
428	Lke	Szabó Lőrinc u.	52.	1110
427	Lke	Szabó Lőrinc u.	54.	1110
426	Lke	Szabó Lőrinc u.	56.	1110
425	Lke	Szabó Lőrinc u.	58.	1110
424	Lke	Szabó Lőrinc u.	60.	1110
423	Lke	Szabó Lőrinc u.	62.	1110
422	Lke	Szabó Lőrinc u.	64.	1110
421	Lke	Szabó Lőrinc u.	66.	1110
420	Lke	Szabó Lőrinc u.	68.	1110
419	Lke	Szabó Lőrinc u.	70.	1110
418	Lke	Szabó Lőrinc u.	72.	1110
417	Lke	Szabó Lőrinc u.	74.	1110
416	Lke	Szabó Lőrinc u.	76.	1110
415	Lke	Szabó Lőrinc u.	78.	1110
414/1	Lke	Szabó Lőrinc u.	80.	1110
413	Lke	Szabó Lőrinc u.	82.	1110
412	Lke	Szabó Lőrinc u.	84.	1110
411	Lke	Szabó Lőrinc u.	86.	1110
410	Lke	Szabó Lőrinc u.	88.	1110

Ingtatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
409	Lke	Szabó Lőrinc u.	90.	1110
408	Lke	Szabó Lőrinc u.	92.	1110
407	Lke	Szabó Lőrinc u.	94.	1110
406	Lke	Szabó Lőrinc u.	96.	1110
405	Lke	Szabó Lőrinc u.	98.	1110
404	Lke	Szabó Lőrinc u.	100.	1110
403	Lke	Szabó Lőrinc u.	102.	1110
402	Lke	Szabó Lőrinc u.	104.	1110
401	Lke	Szabó Lőrinc u.	106.	1110
400	Lke	Szabó Lőrinc u.	108.	1110
399	Lke	Szabó Lőrinc u.	110.	1110
398	Lke	Szabó Lőrinc u.	112.	1110
397	Lke	Szabó Lőrinc u.	114.	1110
396	Lke	Szabó Lőrinc u.	116.	1110
395	Lke	Szabó Lőrinc u.	118.	1110
394	Lke	Szabó Lőrinc u.	120.	1110
393	Lke	Szabó Lőrinc u.	122.	1110
392	Lke	Szabó Lőrinc u.	124.	1110
391	Lke	Szabó Lőrinc u.	126.	1110
390	Lke	Szabó Lőrinc u.	128.	1110
389	Lke	Szabó Lőrinc u.	130.	1110
17	Lke	Szabó Lőrinc u.	91.	1110
18	Lke	Szabó Lőrinc u.	89.	beépítetlen
18/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	87.	1110
20/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	85.	1110
23/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	81.	1110
24/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	79.	1110
25/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	77.	1110
26/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	75.	1110
27/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	73.	1110
28/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	71.	1110
29/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	69.	1110
44/5	Lke	Szabó Lőrinc u.	67.	1110
44/4	Lke	Szabó Lőrinc u.	65.	1110
46/2	Lke	Szabó Lőrinc u.	63.	1110
46/3	Lke	Szabó Lőrinc u.	61.	beépítetlen
474	Lke	Szabó Lőrinc u.	39.	1110

Ingatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
473	Lke	Szabó Lőrinc u.	37.	1110
472	Lke	Szabó Lőrinc u.	35.	1110
471	Lke	Szabó Lőrinc u.	33.	1110
470	Lke	Szabó Lőrinc u.	31.	1110
469	Lke	Szabó Lőrinc u.	29.	1110
468	Lke	Szabó Lőrinc u.	27.	1110
467	Lke	Szabó Lőrinc u.	25.	1110
466	Lke	Szabó Lőrinc u.	23.	1110
465	Lke	Szabó Lőrinc u.	21.	1110
464	Lke	Szabó Lőrinc u.	19,	1110
463	Lke	Szabó Lőrinc u.	17.	1110
462	Lke	Szabó Lőrinc u.	15.	1110
461	Lke	Szabó Lőrinc u.	13,	1110
460	Lke	Szabó Lőrinc u.	11.	1110
459	Lke	Szabó Lőrinc u.	9.	1110
458	Lke	Szabó Lőrinc u.	7.	1110
457	Lke	Szabó Lőrinc u.	5.	1110
456	Lke	Szabó Lőrinc u.	3.	1110
455	Lke	Szabó Lőrinc u.	1.	1110
104/3	Lf	Széchenyi István u.	129.	1110
106	Lf	Széchenyi István u.	127.	1110
107	Lf	Széchenyi István u.	125.	1110
108	Lf	Széchenyi István u.	123.	1110
109	Lf	Széchenyi István u.	121.	1110
110/1	Lf	Széchenyi István u.	119.	1110
110/2	Lf	Széchenyi István u.	117.	1110
111	Lf	Széchenyi István u.	115.	1110
112	Lf	Széchenyi István u.	113.	1110
83/1	Lke	Széchenyi István u.	111.	1110
82	Lf	Széchenyi István u.	109.	1110
81	Lf	Széchenyi István u.	107.	1110
80	Lf	Széchenyi István u.	105.	1110
79/2	Lf	Széchenyi István u.	103.	1110
79/1	Lf	Széchenyi István u.	101.	1110
77	Lf	Széchenyi István u.	99.	1110
76	Lf	Széchenyi István u.	97.	1110
75	Lf	Széchenyi István u.	95.	1110

Ingtatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
74	Lf	Széchenyi István u.	93.	1110
73/1	Lf	Széchenyi István u.	91.	1110
71/4	Lf	Bem József u.	2.	1110
71/3	Lf	Széchenyi István u.	89.	1110
71/1	Lf	Széchenyi István u.	87.	1110
70	Lf	Széchenyi István u.	85.	1110
69	Lf	Széchenyi István u.	83.	1110
68	Lf	Széchenyi István u.	81.	1110
67	Lf	Széchenyi István u.	79.	1110
66	Lf	Széchenyi István u.	77.	1110
65/4	Lf	Széchenyi István u.	75.	1110
65/3	Lf	Széchenyi István u.	73.	1110
65/1	Lf	Széchenyi István u.	71.	1110
64	Lf	Széchenyi István u.	69.	1110
63/1	Lf	Széchenyi István u.	67.	1110
44/3	Lke	Széchenyi István u.	29.	1110
44/6	Lke	Széchenyi István u.	27.	1110
43	Lke	Széchenyi István u.	25.	1110
42	Lke	Széchenyi István u.	23.	1110
40	Lke	Széchenyi István u.	21.	1110
39	Lke	Széchenyi István u.	19.	1110
38	Lke	Széchenyi István u.	17.	1110
37	Lke	Széchenyi István u.	15.	1110
36	Lke	Széchenyi István u.	13.	1110
35/2	Lke	Széchenyi István u.	11.	1110
35/4	Lke	Széchenyi István u.	9.	1110
35/3	Lke	Széchenyi István u.	7.	1110
13/2	Lke	Széchenyi István u.	3.	1110
13/3	Lke	Széchenyi István u.	1.	1110
9/6	Lke	Széchenyi István u.	4.	1110
9/5	Lke	Széchenyi István u.	6.	1110
192/1	Lf	Széchenyi István u.	14.	1110
186	Lf	Széchenyi István u.	32.	1110
185	Lf	Széchenyi István u.	34.	1110
184	Lf	Széchenyi István u.	36.	1110
173	Lf	Széchenyi István u.	-	1110
172	Lf	Széchenyi István u.	42.	1110

Ingtatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
171	Lf	Széchenyi István u.	44.	1110
170	Lf	Széchenyi István u.	46.	1110
169	Lf	Széchenyi István u.	48.	1110
168/1	Lf	Széchenyi István u.	50.	beépítetlen
168/2	Lf	Széchenyi István u.	52.	1110
167	Lf	Széchenyi István u.	54.	1110
166	Lf	Széchenyi István u.	56.	1110
165	Lf	Széchenyi István u.	58.	1110
164	Lf	Széchenyi István u.	60.	1110
163	Lf	Széchenyi István u.	62.	1110
162/1	Lf	Széchenyi István u.	64.	1110
161	Lf	Széchenyi István u.	66.	1110
160	Lf	Széchenyi István u.	68.	1110
159	Lf	Széchenyi István u.	70.	1110
158	Lf	Széchenyi István u.	72.	1110
157/6	Lf	Széchenyi István u.	74.	1110
157/3	Lf	Széchenyi István u.	76.	1110
156/1	Lf	Széchenyi István u.	78.	1110
155/1	Lf	Széchenyi István u.	80.	1110
154/5	Lf	Széchenyi István u.	82.	1110
150	Lf	Széchenyi István u.	88.	1110
149/1	Lf	Széchenyi István u.	90.	1110
148/1	Lf	Széchenyi István u.	92.	1110
147	Lf	Széchenyi István u.	94.	1110
146	Lf	Széchenyi István u.	96.	1110
145/1	Lf	Széchenyi István u.	98.	1110
144/1	Lf	Széchenyi István u.	100.	1110
143/1	Lf	Széchenyi István u.	102.	1110
142/1	Lf	Széchenyi István u.	104.	1110
138	Lf	Széchenyi István u.	106.	1110
137	Lf	Széchenyi István u.	108.	1110
136/3	Lf	Széchenyi István u.	110.	1110
135/1	Lf	Széchenyi István u.	112.	1110
134	Lf	Széchenyi István u.	114.	1110
132/6	Lf	Széchenyi István u.	116.	1110
221/2	Lke	Széchenyi István u.	120.	1110
221/3	Lke	Széchenyi István u.	122.	1110

Ingyatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
148/2	Lf	Szabadság u.	4.	1110
149/2	Lf	Szabadság u.	2.	1110
153/6	Lf	Szabadság u.	2/C.	1110
153/4	Lf	Ady Endre u.	1.	1110
153/7	Lf	Ady Endre u.	3.	1110
154/4	Lf	Ady Endre u.	2.	1110
154/3	Lf	Ady Endre u.	4.	1110
156/2	Lf	Szabadság u.	2/B.	1110
157/4	Lf	Szabadság u.	2/A.	1110
30	Lke	Bercsényi Miklós u.	33.	1110
29/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	31.	1110
28/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	29.	1110
27/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	27.	1110
26/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	25.	1110
25/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	23.	1110
24/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	21.	1110
23/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	19.	1110
22/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	17.	1110
21/2	Lke	Bercsényi Miklós u.	17/A.	1110
21/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	15.	1110
20/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	13.	1110
19/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	11.	1110
18/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	9.	1110
14	Lke	Bercsényi Miklós u.	3.	1110
13/1	Lke	Bercsényi Miklós u.	1.	1110
9/3	Lke	Mikes Kelemen u.	1.	1110
8/2	Lke	Mikes Kelemen u.	3.	1110
10	Lke	Kinizsi Pál u.	1/A.	1110
1/4	Lke	Kinizsi Pál u.	3.	1110
1/5	Lke	Kinizsi Pál u.	-	beépítetlen
3/2	Lke	Rákóczi Ferenc u.	5.	1110
3/1	Lke	Rákóczi Ferenc u.	3.	1110
2	Lke	Rákóczi Ferenc u.	1.	1110
1/2	Lke	Rákóczi Ferenc u.	-	beépítetlen
206	Lke	Rákóczi Ferenc u.	6.	1110
205/1	Lke	Rákóczi Ferenc u.	2.	1110
216/7	Lke	Kinizsi Pál u.	18.	1110

Ingatlan helyrajzi száma	Övezeti besorolás	Közterület elnevezése	Házszám	A védendő épület/terület építményjegyzés szerinti besorolása
216/6	Lke	Kinizsi Pál u.	16.	1110
216/5	Lke	Kinizsi Pál u.	14.	1110
216/4	Lke	Kinizsi Pál u.	12.	1110
216/3	Lke	Kinizsi Pál u.	10.	1110
216/2	Lke	Kinizsi Pál u.	8.	1110
216/1	Lke	Kinizsi Pál u.	6.	1110
215/2	Lke	Kinizsi Pál u.	4.	1110
215/4	Lke	Kinizsi Pál u.	2.	1110
215/3	Lke	Kinizsi Pál u.	-	beépítetlen

13-18. táblázat Hatásterületi védendő ingatlanok jegyzéke

13.6.5. A tervezett alapállapot közlekedés zajterhelése

A vizsgált üzem telephelyének megközelítési útvonala nem fog változni, azaz marad:

- M3 autópálya
- M30 autópálya
- 304 számú II. rendű főút
- Gábor Dénes út.

A telephely mozgó zajforrásainak ismeretében a telephely célforgalma által okozott többletforgalom nagyságát a következő táblázat összegzi:

Út neve	Nappal (6:00 – 22:00)			Éjjel (22:00 – 6:00)		
	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]	Q ₁ [j/h]	Q ₂ [j/h]	Q ₃ [j/h]
telephely	7,5	0,63	1,25	10	0,5	1,25

13-19. táblázat: A telephely célforgalmának nagysága

A többletforgalom által okozott zajkibocsátást (7,5 m-es egyenértékű A-hangnyomásszint) és az alapállapothoz viszonyított növekményeit a vizsgált útszakaszokra, a nappali és az éjjeli időszakokra a következő táblázat tartalmazza.

Út neve	Beépítettség	L _{Aeq} (7,5) [dB(A)]		ΔL [dB(A)]	
		nappal (6:00 - 22:00)	éjjel (22:00 - 6:00)	nappal (6:00 - 22:00)	éjjel (22:00 - 6:00)
M30 autópálya 1+550 – 13+050 kmsz.	lakott területen kívül	79,3	71,7	0,0	+0,2
M30 autópálya 13+050 – 23+317 kmsz.	lakott területen kívül	79,9	72,2	+0,1	+0,2
304 sz. II. rendű főút 2+272 – 3+527 kmsz	lakott területen kívül	71,1	63,9	+0,1	+0,9
304 sz. II. rendű főút 0+919 – 2+272 kmsz	lakott területen kívül	72,2	64,7	+0,1	+0,7

13-20. táblázat: A vizsgált útszakaszok tervezett üzemelés alatti zajkibocsátására jellemző L_{Aeq} (7,5) értékei és az alapállapothoz viszonyított növekményei

A tervezett célforgalom által okozott zajterhelés növekedés legfeljebb 0,9 dB értékű. Mivel a forgalomtöbblet által okozott zajterhelés növekedés jóval kisebb, mint 3 dB, a kivitelezéshez kapcsolódó szállítás hatásterülete nem értelmezhető.

13.6.6. A tervezett alapállapot üzemelésének környezeti rezgésterhelés vizsgálata

A tervezési területen nem fognak környezeti rezgésterhelést okozó rezgésforrást telepíteni, így a környező védendő épületeknél a beruházás utáni üzemelés rezgésterhelése nem lesz kimutatható. Ebből kifolyólag a közvetlen rezgésvédelmi hatásterület nem értelmezhető.

13.6.7. BAT megfelelés

A tervezett tevékenységre vonatkozóan a Bizottság (EU) 2024/2974 Végrehajtási Határozata (2014. november 29.) rendelkezik az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a kovács- és öntödei ipar tekintetében történő meghatározásról.

Zaj- és rezgésvédelmi szempontú előírásokat a BAT 8. és BAT 9. tartalmaz.

BAT 8. A zaj- és rezgésbocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazható BAT egy zaj- és/vagy rezgéskezelési terv kidolgozását, végrehajtását és rendszeres felülvizsgálatát jelenti az EMS (környezetközpontú irányítási rendszer) részeként, amely magában foglalja az alábbi elemek mindegyikét:

- a megfelelő intézkedéseket és határidőket előíró szabályzat,
- a zaj- és/vagy rezgésbocsátás ellenőrzésére szolgáló szabályzat,
- az azonosított, zajjal és rezgéssel kapcsolatos eseményekre való reagálásra, pl. panaszok kezelésére és/vagy korrekciós intézkedések meghozatalára vonatkozó szabályzat,
- zaj- és/vagy rezgéscsökkentési program a forrás(ok) azonosítása, a zajnak és/vagy rezgésnek való kitettség mérése/bebecslése, a források hozzájárulásának jellemzése, valamint a megelőző és/vagy csökkentő intézkedések végrehajtása érdekében.

Az alkalmazhatóság azokra az esetekre korlátozódik, amelyekben az érzékeny területeken zaj-, és/vagy rezgésártalomra lehet számítani, és/vagy azt igazolták.

Javaslat: A védendő épületeknél a kapott adatok alapján számított zajterhelési értékek a határértékek alatt maradnak, azonban javasolt az EMS rendszerbe a fenti elemek mindegyikét belefoglalni.

BAT 9. A zajkibocsátás megelőzése vagy – amennyiben ez nem kivitelezhető – csökkentése érdekében alkalmazható BAT az alábbi technikák egyike vagy kombinációja lehet.

Technika	Értékelés	Javaslat
A berendezések és épületek megfelelő elhelyezése	A zajforrások zöme üzemépületen belül kerülnek elhelyezésre. A legnagyobb zajkibocsátással rendelkező berendezéseket az üzemépület Ny-i és D-i részén telepítik, ezáltal az üzemépület Miskolc összefüggő lakott területének irányában zajárnyékteret biztosít.	-
Operatív intézkedések	-	A berendezések ellenőrzése és karbantartása. Lehetőség szerint a körülzárt területek ajtóinak és ablakainak zárása, vagy önzáró ajtók használata. A berendezések tapasztalt személyzet által történő üzemeltetése. Amennyiben lehetséges, a zajos tevékenységek éjszakai elvégzésének kerülése (pl. be- és kiszállítások nappali időszakra történő ütemezése).
Alacsony zajszintű berendezések	-	A hűtőtornyok és az olvasztáshoz szükséges levegőszűrő a lehetőségekhez mérten zajcsillapított típusúak legyenek.
A zaj szabályozására szolgáló berendezések	A kültérre telepítendő légkezelő berendezések friss levegő beszívó és elhasznált levegő kifúvó ágába hangcsillapítók tervezettek.	Kifúvó és beszívó ventilátorok hangcsillapítása. A berendezések hangszigetelésének alkalmazása. A zajos berendezések és folyamatok (pl. nyersanyagok kirakodása, kalapácsolás, kompresszorok, ventilátorok, kirázás, kikészítés) elkerítése (pl. hűtőtornyok, zsákos szűrők). Jó hangszigetelő tulajdonságú építőanyagok használata (pl. falak, tetők, ablakok, ajtók esetében).

13-21. táblázat: BAT megfeleltetés

13.7. A vizsgálati eredmények összefoglalása

A tervezett üzem kivitelezési (építési) tevékenységéből származó zajkibocsátás a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendelet 2. sz. mellékletében közölt határértékeknek megfelel. Az építkezés zajvédelmi hatásterületén nincs védendő létesítmény, sem védendő terület.

Az építkezés alatti rezgés kibocsátások előzetesen becsült hatása előre láthatóan nem terjed el védendő területekig, azaz a védendő épületek rezgésterhelésének növekedése nem lesz kimutatható.

Az építéshez kapcsolódó forgalomnövekedés által okozott zajterhelés növekedés az országos közutakon és a helyi közutak belterületi első- és másodrendű főútjain nem éri el a 3 dB értéket, az építéshez kapcsolódó szállítási tevékenység hatásterületének lehatárolása nem indokolt.

A célforgalmi közlekedés a meglévő épületek rezgésterhelése szempontjából nem jelent kimutatható változást, így a közvetlen rezgésvédelmi hatásterület nem értelmezhető.

Az elvégzett számítások alapján a tervezett üzem zaj- és rezgésterhelési szempontból a 27/2008. (XII. 3.) KvVM-EüM együttes rendeletében előírt terhelési határértékeknek megfelel.

A 93/2007. (XII. 18) KvVM rendelet 2. §-a alapján, mivel a hatásterületen zajtól védendő létesítmények találhatók, így zajkibocsátási határérték kérelmet kell benyújtani a területileg illetékes kormányhivatal környezetvédelmi és természetvédelmi főosztály részére, a rendelet 2. sz. melléklete alapján.

A tervezett üzemeléshez kapcsolódó célforgalom által okozott zajterhelés növekedés nem éri el a 3 dB értéket, a tervezett üzemeléshez kapcsolódó szállítási tevékenység hatásterületének lehatárolása nem indokolt.

A tervezett telephely üzembe helyezését követően a környezeti rezgésterhelés-növekedés nem lesz kimutatható, a rezgésterhelés a vonatkozó előírásoknak meg fog felelni. Mivel a rezgésterhelés nem kimutatható így hatásterületet nem határozzunk meg.

A tervezett üzem létesítésének határon átnyúló hatása nincs.

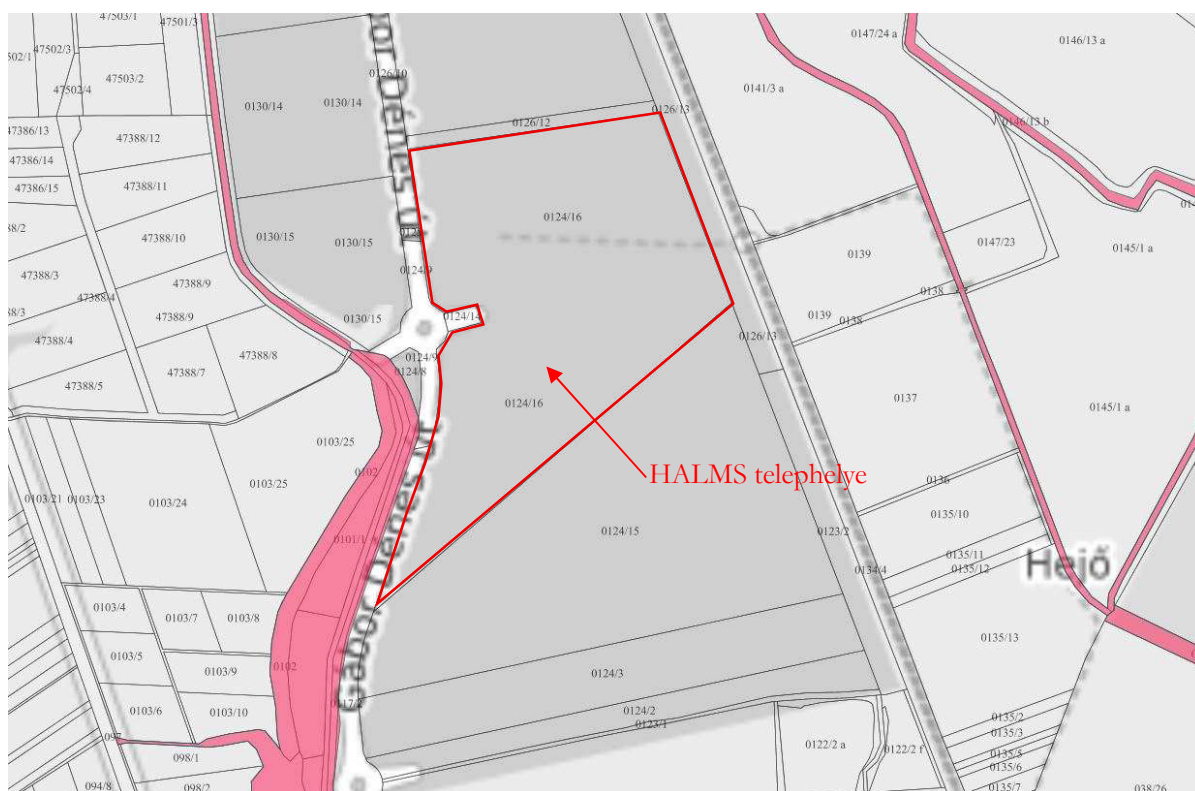
14. KÖRNYEZETI HATÁSELEMZÉS – ÉLŐVILÁG- ÉS TÁJVÉDELEM

14.1. Élővilágvédelem

14.1.1. Élővilág

A telephely Miskolc Déli Ipari parkjában létesül külterületében a Miskolc 0124/16 hrsz-ú területen.

A terület nem érintett, illetve közelében nem található egyedi jogszabállyal védett országos vagy helyi jelentőségű természeti terület, illetve NATURA2000 terület és nem része az Országos Ökológiai Hálózatnak.



14-1. ábra: TIR térkép

A terület ÁNÉR besorolása

A telephely területén két féle növényzet található. A szántó területen jelenleg búza volt, a jellegzetes gyomnövényeivel, míg a telek közepén húzódó vízvezető vápában fehérfüzes-szürke nyaras társulás volt megfigyelhető.

Szántó terület: T1

Fűz- és nyárligetek: J4

Szántóföldi területeken az alábbi gyomnövényzet volt látható, főleg a szegélyben:

- Hélazab (*Avena fatua*) – a szegélyben tömeges, állományalkotó.
- Egynyári seprence (*Erigeron annuus*) – foltokban tömeges.
- Mezei aszat (*Cirsium arvense*) – főleg szegélynövényként fordul elő foltokban.

A Fűz-nyár ligeterdő sáv 35-25 m széles fás-bokros terület, aljnövényzetében magaskórós-sásos társulás az uralkodó. A telephely nyugati réaszén már kivágásra került a fás terület a felmérés időszakában, kb. 21 db 20 cm-nél nagyobb törzsátmérőjű jobbára nyárfa.

Fás szárú növényfajok:

- Fehér fűz (*Salix alba*) – állományalkotó, közepidős példányok is megtalálhatók a területen
- Szürke nyár (*Populus x canescens*) – második leggyakoribb faj, közepesen idős példányok.
- Amerikai kőris (*Fraxinus pennsylvanica*) – elvétve, fiatal példányok.
- Zöld juhar (*Acer negundo*) – gyakori, főleg a nyíltabb részek szegélyénél.
- Hamvas fűz (*Salix cinerea*) – néhány példány előfordul.
- Dió (*Juglans regia*) – elvétve előfordul,

- Veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*) – tömeges, főleg a szegélyben.
- Kőkény (*Prunus spinosa*) – tömeges, főleg a szegélyben.
- Egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*) – szórványosan előfordul.
- Cseresznyeszilva, mirabolán (*Prunus cerasifera*) – elvétve előfordul.
- Gyalog akác (*Amorfa fruticosa*) – foltokban megjelent.
- Fekete bodza (*Smabucus nigra*) – nyíltabb részeken és a szegélyben fordul elő.
- Szeder (*Rubus sp.*) – foltokban tömeges.
- Háromkarjú vadszőlő vagy japán vadszőlő (*Parthenocissus tricuspidata*).

Lágy szárú növények:

- Éles sás (*Carex acuta*) – helyenként tömeges, állományalkotó, főleg a keleti részében.
- Léha zab (*Avena fatua*) – a szántó szegélynövénye, mely helyenként benyomult a fasáv nyíltabb részeibe.
- Nád (*Phragmites australis*) – foltokban előfordul.
- Csomós ebír (*Dactylis glomerata*) – helyenként előfordul,
- Magas aranyvessző (*Solidago gigantea*) – helyenként, foltokban tömeges, állományalkotó.
- Gyalog bodza (*Sambucus ebulus*) – elvétve fordul elő a szegélyben.
- Mogyorós lednek (*Cornus tuberosus*) – elvétve előfordul s nyíltabb részeken,
- Mezei aszat (*Cirsium arvense*) – szegélynövényként fordul elő, foltokban.
- Héjakút mácsonya (*Dipsacus laciniatus*) – szegélyben kisebb csoportokban előfordul.
- Mocsári zsurló (*Equisetum palustre*) – foltokban előfordul a sásos részeken.
- Siskanádtippan (*Calamagrostis epigeios*) – foltokban elvétve.
- Selyemkóró (*Asclepias syriaca*) – helyenként foltokban előfordul.

A nagy meleg miatt az állatvilágot nem észleltük kellően (2025. 06. 18.).

A védett madárfajok közül a cinegék, rigók, fakopáncsok hangját lehetett hallani.

14.1.2. A beruházással érintett terület természetvédelmi besorolása

A telephely természetvédelmi területeket nem érint. Külterületi, ipari ingatlan, mely mezőgazdasági területből lett átsorolva.

14.1.3. A létesítmény környezeti hatása üzemelés alatt

Az alumínium öntöde a beruházási terület északi részén az erdőszávtól is északabbra létesül.

A fás-bokros sáv megtartása, ha nem zavarja a területen a tevékenységet érdemes, hiszen ökológiailag diverz terület, számos madár, denevér és rovarfaj élőhelye, nemcsak táplálkozó de szaporodó helye is.

A beruházási területen belül természetvédelmi szempontból értékes állatfaj jellemzően az erdőszávtól fordul elő.

Védett terület 500 m-es körzetben nincs, az Országos Ökológiai Hálózat két eleme húzódik a telephely közelében (1710OF) tőle keletre és nyugatra.

14.1.4. Védelmi intézkedések

Az üzemeltetésből származó kibocsátások, valamint a közúti közlekedésből adódó zaj- és légszennyezés hatásait csökkenteni lehet a zöldfelületek létesítésével, fasorok, véderdősáv, zajfogó növényzet telepítésével. A városias közegben megengedett a dísznövény, ha az nem invazív faj, de legideálisabb az őshonos fajokból álló növényzet létrehozása, így pl. mezei juhar (*Acer campestre*), kislevelű és nagylevelű hárs (*Tilia cordata* és *T. platyphyllos*), kocsányos tölgy (*Quercus robur*), magyar kőris (*Fraxinus excelsior*) csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), kökény (*Prunus spinosa*), egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), fagyal (*Ligustrum vulgare*). A telepítés során a növényeket tájba illően kell elhelyezni. Az ipari telek széleit kötelező befásítani, valamint az ingatlan 25 %-a zöldfelület kell, hogy legyen. A tervezett zöldfelületarány 83 % körüli lesz. A déli szélén elhelyezkedő magasfeszültségű vezeték alatti területen gyepp vegetációt kell kialakítani, a karbantartása véget.

A területen a továbbiakban fát kivágni csak december 1 és február 28 között szabad, de a 20 cm-nél vastagabb fáknál meg kell győződni, hogy denevérfajok vagy odúlakó madarak nem élnek, illetve fészkelnek a fában.

14.1.5. A környezetre gyakorolt várható hatások összefoglaló minősítése

Az ipari területen a gyár az alábbi hatásokat gyakorolja a természetes élővilágra:

A beépített területen az elnyelt hő és visszavert fény hatása megnöveli a nyári időszakban a környezeti hőmérsékletet, szárazabb mikroklimát okoz. Olyan növényfajokat kell ültetni, amelyek bírják ezt a klímát (kislevelű hárs, magas kőris)

Az épületek között szélcsatornák keletkezhetnek, melyek viharos szél idején könnyen kitörhetik a fákat, ezért a puhafa fajok ültetése az épületek közé nem ajánlott, inkább a laposabb, alacsonyabb fák ültetése ajánlott.

A területen kb. 2-3 m mélyen észlelhető a talajvíz, mely felett erősen kötött talaj (kövér agyagtól az iszapig) található, ennek megfelelően kell választani a növényzetet és előkészíteni az ültető gödröket.

Az épület nyílászáróinak a madarak nekirepülhetnek, ezért azokat be kell védeni: matricázás, fóliázás, rovarháló felrakása, vagy ornix üveg alkalmazása.

14.2. Tájvédelem

14.2.1. A vonatkozó jogszabályi háttér

- 1996. LIII. törvény a természet védelméről;
- Miskolc Megyei Jogú Város Szabályozási Terve és Helyi Építési Szabályzata;

14.2.2. A jelenlegi állapot vizsgálata

A tervezési terület jelenleg szántó mezőgazdasági terület az ingatlan közepén nyugat-kelet irányban húzódó erdősávval. A beruházási terület a Miskolc Déli Ipari Park része és már több csarnok épület létesült rajta, így a mezőgazdasági területet tájképet felváltja az ipari övezeti tájkép.

A tervezett öntöde csarnoképület 292 m hosszú és 73 m széles lesz, melynek gerincmagasság 16,40 m, ebből a pontforrások még 2,05 m-re emelkednek ki. A tetőzet lapostető, az épület két emelet magasságban nyílászárókkal (ablakokkal) ellátott, efölött csak szellőző lamellás kifúvók láthatók. A homlokzatok alul világosszürkék (RAL9002), felül sötétebb szürkék (RAL9006) lesznek, az épület fejrésze (iroda, szociális hely) csak 9,4 m magasságú.

Tájvédelmi szempontból megállapítható tehát, hogy a beruházással érintett épület Miskolc külterületén található, tájképvédelmi övezetnek nem része. A létesítéssel érintett ingatlan környezetében mezőgazdasági területek és telephelyek találhatók, tehát érintetlen tájképi környezetről nem beszélhetünk.

Az épület várhatóan minden irányból látszódni fog, bár délről az egyelőre megmaradó fás-bokros terület jórészt kitakarja. A tájkép 2018-tól változik a Déli Ipari Parkban, mivel mezőgazdasági – természeti területből lesz ipari – mezőgazdaságim – természeti terület, hiszen a telephely körüli területek jó része még megmarad szántó vagy természeti területként, mint például a régi Hejő vonala.

14.2.3. A létesítmények megépülésének tájra gyakorolt hatásai

A telephely egy mezőgazdasági területből átsorolt ipari területen található, északról már más ipari létesítmények létesültek. A többi irányban még mezőgazdasági területek és erdősávok határolják a telephelyet.

A lakott terület felől:

- Miskolc Harsányi utcából,
- Kistokaj Szabó Lőrinc és Petőfi S. utcából
- Szirma Erkel F. utca déli részéről

lesz látható a tervezett üzem a távolban. A völgyi elhelyezkedése miatt nem fog kiemelkedni a horizontból, így tájképi zavaró hatása minimális lesz.

14.2.4. A tervezett építmények tájképi értékelése

Az épületcsarnok alapvetően szendvicspanel falazatú, lapostetős. Színezet világos és közepes szürke (RAL9002 és RAL9006 színek). Ez a színösszeállítás semleges, ipari övezetbe illeszkedő.

14.2.5. Védelmi intézkedések

Törekedni kell arra, hogy a jövőbeni fejlesztéshez, a további, esetleges új építmény építéséhez csak az elengedhetetlenül szükséges földterületet vegyék igénybe, a meglévő fás-bokros sáv meghagyása lenne kiemelten fontos, hiszen igen diverz élővilága van.

A megközelítési út és a telekhatár mentén történő növénytelepítések hangsúlyos eszközei a tájvédelemnek, az épületek tájba illesztésének. A növénytelepítés eszköze a környezetvédelemnek is, valamint az arra közlekedők számára is változatos és esztétikus környezetet biztosít. A jelenlegi beépítési terv során megállapítható, hogy a telekhatár mentén és a kiszögellő részeknél, valamint a védelmi sávoknál megfelelő a növénytelepítési terv. A déli kiszögellésben gyümölcsös telepítése nem ajánlott emberi élelmiszeri céllal.

Az elektromos távvezetékek alatt gyepterületet kell kialakítani, mely gyomosodás megszűnése után akár extenzív fenntartású is lehet.

14.2.6. A létesítmény tovább üzemelésének lehetősége táj- és természetvédelmi szempontból

A Miskolc Déli Ipari Parkban az üzem létesítésének és fennmaradásának táj- és természetvédelmi akadálya nincs.

15. LEGJOBB ELÉRHETŐ TECHNIKA (BAT) ÉRTÉKELÉSE

A BAT végrehajtási határozatok között van 2 egészen hasonló megfogalmazású dokumentum, amely a 2010/75/EU irányelv ugyanazon pontjára (I. melléklet 2.5 pont) hivatkozik:

„2.5. Nemvasfémek feldolgozása:

b) nemvasfémek, ezen belül visszanyert termékek olvasztása (ideértve az ötvöztést is), valamint nemvasfémöntődék tevékenysége ólom és kadmium esetében 4 tonna/nap, egyéb fémek esetében 20 tonna/nap olvasztási kapacitás felett.”

Az alábbiakban összevetjük a két BAT végrehajtási határozat tárgyi hatályát és meghatározzuk, hogy melyiket is kell figyelembe venni ténylegesen.

1. A 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a nemvasfémipar tekintetében történő meghatározásáról szóló 2016/2112/EU végrehajtási határozat szerint (továbbiakban: **Színesfém Ipar BAT Határozat**):

„BAT-KÖVETKEZTETÉSEK A SZÍNESFÉMIPAR TEKINTETÉBEN

ALKALMAZÁSI KÖR

Ezek a BAT-következtetések a 2010/75/EU irányelv I. mellékletének 2.1., 2.5. és 6.8. pontjában meghatározott alábbi tevékenységekre vonatkoznak:

[...]

— 2.5.: Színesfém feldolgozása:

- a) nyers színesfémek ércből, koncentrátumból vagy másodnyersanyagokból kohászati, vegyi vagy elektrolitikus eljárással történő előállítása;
- b) **színesfémek, ezen belül visszanyert termékek olvasztása (ideértve az ötvöztést is), valamint színesfémöntődék tevékenysége ólom és kadmium esetében 4 tonna/nap, egyéb nemvasfémek esetében 20 tonna/nap olvasztási kapacitás felett;**

[...]

A BAT-következtetések különösen az alábbi eljárásokra és tevékenységekre terjednek ki:

— **színesfémek elsődleges és másodlagos előállítása,**

[...]

A BAT-következtetések nem terjednek ki az alábbi tevékenységekre és folyamatokra:

[...]

A kovásműhelyekre és öntődékre vonatkozó BAT-következtetések tárgyát képező öntődék.”

2. Az ipari kibocsátásokról szóló 2010/75/EU európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetéseknek a kovács- és öntődei ipar tekintetében történő meghatározásáról szóló 2024/2974/EU végrehajtási határozat (2024. november 29., a továbbiakban: **Kovács- és Öntődei Ipar BAT Határozat**) szerint:

„1.A kovács- és öntődei ipar tekintetében elérhető legjobb technikákkal (BAT) kapcsolatos következtetések

ALKALMAZÁSI KÖR

Ezek a BAT-következtetések a 2010/75/EU irányelv I. mellékletében meghatározott alábbi tevékenységekre vonatkoznak:

[...]

2.5. Nemvasfémek feldolgozása:

b) nemvasfémek, ezen belül visszanyert termékek olvasztása (ideértve az ötvözt is), valamint nemvasfémöntődék tevékenysége ólom és kadmium esetében 4 tonna/nap, egyéb fémek esetében 20 tonna/nap olvasztási kapacitás felett.

6.11. A 91/271/EGK irányelv hatályaán kívül eső, önálló üzemeltetésben végzett szennyvízkezelés, feltéve, hogy a szennyező anyagok nagy része az ezen BAT-következtetések hatálya alá tartozó tevékenységekből származik.

Ezek a BAT-következtetések a következőkre is kiterjednek:

[...]

— **Nemvasfémöntődék ötvözet ingotot, hulladékot, visszanyert terméket vagy folyékony fémeket használnak végleges alakjukat felvevő vagy azt megközelítő öntvények előállítására.**

— A különböző eredetű szennyvizek kombinált kezelése, amennyiben a szennyező anyagok nagy része az e BAT-következtetések hatálya alá tartozó tevékenységekből származik, és a szennyvízkezelés nem tartozik a 91/271/EGK irányelv¹ hatálya alá.

— Öntőformák és -magok bevonatolása vas- és nemvasfémöntődékben.

— Az anyagok tárolása, szállítása és kezelése, beleértve a hulladék és a homok öntődékben történő tárolását és kezelését.

— Az e BAT-következtetések hatálya alá tartozó tevékenységekhez közvetlenül kapcsolódó égetési folyamatok, feltéve, hogy a gáznemű égéstermékek közvetlenül érintkeznek az anyagokkal (például az alapanyag közvetlen melegítése vagy az alapanyag közvetlen szárítása).

Ezek a BAT-következtetések nem terjednek ki az alábbiakra:

[...]

— **További formázást igénylő félkész nemvasfémtermékek gyártása. Ez a nemvasfémiparral (NFM) kapcsolatos BAT-következtetések hatálya alá tartozik.**

[...]

— Közvetett hűtőrendszerekből származó szennyvíz. Ez az ipari hűtőrendszerekre (ICS) vonatkozó BAT-következtetések hatálya alá tartozhat.”

A Színesfém ipar BAT Határozat úgy fogalmaz, hogy színesfémek elsődleges és másodlagos előállítása. Az elsődleges előállítás „fémek előállítása érc és koncentrátumok felhasználásával”, a másodlagos előállítás pedig „fémek előállítása maradványanyagokból és/vagy hulladékból, beleértve az újraolvasztási és ötvöztési eljárásokat”.

A Kovács- és Öntődei Ipar BAT Határozat szerint a további formázást igénylő, félkész nemvasfémtermékek gyártása nem ez alá a BAT határozat alá. hanem a Színesfém ipar BAT Határozat hatálya alá tartozik.

A felhasznált alapanyag tiszta alumínium tömb (ingot), amely ugyan tartalmaz másodlagos forrásból származó alumíniumot, de ez egy félkész termék, az öntődei ipar alapanyaga, ezért a tárgyi tevékenység a Kovács-és Öntődei Ipar BAT Határozat hatálya alá tartozik.

A részletes Kovács- és Öntödei Ipar BAT Határozat szerinti értékelést a **13. melléklet** tartalmazza.

A Kovács- és Öntödei Ipar BAT Határozat további BAT Határozatokat és referenciadokumentumokat említ, amelyek lényegesek lehetnek még az öntödei tevékenységgel kapcsolatban (tehát a lehetőséget tünteti fel, nem kötelező jelleggel írja elő ezek vizsgálatát. Ennek megfelelően részletesen megvizsgáltuk, hogy ezen említett dokumentumok

Dokumentum neve	Rövidítés	Vizsgálandó-e
Fémek és műanyagok felületkezelése	STM	Nem, mert nincs felületkezelés
Hulladékkezelés	WT	Nem, mert nem történik engedélyköteles hulladékkezelés
Az ipari kibocsátásokról szóló irányelv hatálya alá tartozó létesítményekből (IED-létesítmények) származó, levegőbe és vízbe történő kibocsátások ellenőrzése (ROM)	ROM	Külön nem vizsgáltuk, mert a Kovács- és Öntödei Ipar BAT Határozat tartalmazza a vonatkozó iparági kibocsátásmérési követelményeket, ami kifejezetten ipárgspecifikus, a ROM pedig inkább csak általános szempontokat tartalmaz.
Gazdasági és környezeti elemek közötti kölcsönhatások	ECM	Nem, mert a különböző jellegű kibocsátások összegző költségbeclése nem előírt BAT követelmény és nagyfokú bizonytalansággal terhelt a szennyezőanyag kibocsátás árázása
Tárolásból származó kibocsátások	EFS	Nem, mert a Kovács- és Öntödei Ipar BAT Határozat tartalmaz ipárgspecifikus tárolási megoldásokat
Energiahatékonyság	ENE	Nem, mert a Kovács- és Öntödei Ipar BAT Határozat szerinti meghatározott energiahatékonysági követelményeknek megfelel az üzem.

15-1. táblázat egyéb BAT dokumentumok vizsgálatának szükségessége

Ezzel együtt az ipari hűtőrendszerekre vonatkozó BAT referenciadokumentumot (*Integrated Pollution Prevention and Control (IPPC) Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems December 2001*) áttekintettük és az abban foglalt releváns pontokat beillesztettük a **13. mellékletbe**.

16. KLÍMAKOCKÁZATI ÉRTÉKELÉS

A 314/2005 (XII.25) Korm. rendelet 4. mellékletének 1. ha)-hf) pontjai meghatározzák, hogy az előzetes vizsgálati dokumentációban értékelni kell a tevékenységre vonatkozó éghajlatvédelmi szempontokat.

A jelen értékelést a tervezett beruházás tekintetében a Klímapolitika Kft. által készített Útmutató projektek klímakockázatának értékeléséhez és csökkentéséhez című dokumentuma alapján készítettük el.

16.1. Üvegházhatású gázok kibocsátása

Az alábbiakban ismertetjük a gyár várható üvegházhatású gáz kibocsátásának mértékét, becsült adatok alapján.

Az elektromos áram szén-dioxid intenzitásának meghatározása során egyedi módszert alkalmaztunk, mert a magyar villamos energia rendszerben jelentős, kb. 35%-os volt³ 2020-ban az import áram aránya és az elérhető statisztikák csak az egyes országokban megtermelt áram szén-dioxid intenzitását veszik figyelembe. Erre tekintettel mi megpróbáltunk egy korrigált becslést adni arra, hogy a felhasznált elektromos áramnak milyen lehet a szén-dioxid intenzitása, korrigálva a felé nettó elektromos áram importőr országok adataival, két lépésben.

Magyarország 3 ország felől nettó elektromos áram importőr^{4a}, ezek Szlovákia, Ausztria és Ukrajna. Ezek közül Ukrajna több áramot állít elő, mint amennyit elfogyaszt, míg Ausztria és Szlovákia szintén nettó áramimportőrök. előbbi ország esetében a saját CO₂ intenzitást vettük figyelembe, azonban Ausztria és Szlovákia esetében szintén korrigáltunk az import főbb forrásországaival^{4b,4c} (ez Ausztria esetében leginkább Németország, Szlovákia esetében pedig Csehország és Lengyelország)

Adatforrások:

1. Földgáz és dízelgenerátor dízelolaj felhasználás: EIB Project Carbon Footprint – Methodologies for the assessment of project greenhouse gas emissions and emission variations https://www.eib.org/attachments/publications/eib_project_carbon_footprint_methodologies_2022_en.pdf (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
2. Elektromos áram: Termelési adatok: The IFI Dataset of Default Grid Factors (2021 December), https://unfccc.int/sites/default/files/resource/Harmonized_Grid_Emission_factor_data_set.xls (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
3. Villamos energia mérleg: https://www.ksh.hu/stadat_files/ene/hu/ene0008.html (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
4. Elektromos áram importarányok:
 - a. magyar: http://www.mekh.hu/download/d/8a/01000/katalogus_villamosenergia_2020.pdf, (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
 - b. osztrák: <https://oec.world/en/profile/bilateral-product/electricity/reporter/aut> (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
 - c. szlovák: <https://oec.world/en/profile/bilateral-product/electricity/reporter/svk> (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
5. Közlekedés: HBEFA adatbázis, Németország, 2010-es járműparkra vonatkozóan <https://www.hbefa.net/e/index.html> (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
6. Hűtőközegek
 - a. GWP értékek: https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_refrigerants (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)
 - b. szivárgás mértéke: <https://archive.ipcc.ch/pdf/special-reports/sroc/sroc04.pdf> (Letöltés dátuma: 2022.10.12.)

Kategória	Egység	kg CO ₂	kg CH ₄	kg N ₂ O	kg CO ₂ egyenérték	Felhasznált mennyiség, éves	Számított kibocsátás [tonna CO ₂ egyenérték]
Globális felmelegedési potenciál (GWP - 100 éves)	CO ₂ egyenérték [-]	1	28	265	-	-	-
Földgáz	m ³	1,9	-	-	1,9	8 760 000	16 664
Elektromos áram	GWh	n.a.	n.a.	n.a.	268 726	52,56	14 124
Összesen:							28 788

16-1. táblázat Üvegházhatású gáz kibocsátás becsült értéke – Telephelyi energiafelhasználás

Gépjármű kategória	g CO ₂ egyenérték/ jármű*km ⁵	g NO _x /jármű km ⁵	Jármű szám	Napi releváns úthossz [km]	Éves üzemnapok száma [db]	Számított tonna CO ₂ egyenérték/ év
Személygépkocsi	184,028	1,113	100	0,4	260	5,07
Kistehergépkocsi	262,164	1,771	7	0,7	260	0,95
Nehéz tehergépkocsi	838,618	4,945	15	0,7	260	7,14
Távolsági busz	785,827	7,37	0	-		
Városi busz	1195,227	9,423	0	-		
Összesen:						13,16

16-2. táblázat Üvegházhatású gáz kibocsátás becsült értéke - Közlekedés

Hűtőközeg	Összes töltet mennyisége [kg]	GWP 100 éves ^{6a}	Éves szivárgás becsült mértéke ^{6b} [%]	CO ₂ egyenérték kibocsátás [t/év]
R-32	67,4	677	12%	5,47
R-410a	366,4	2088		29,75
			Összesen:	35,22

16-3. táblázat Hűtőközeg szivárgásból származó üvegházgázok

Technológiai hűtésre vezet, a labor és a kalibráló helyiség légkezelőihez kapcsolódóan folyadékhűtőt fognak alkalmazni, amelynek hűtőközege etilénlikol 35%-os vizes oldata. Az etilénlikol globális felmelegedési potenciálja nagyon alacsony ($1,9 \times 10^{-4}$). Az etilénlikolt 2 db 110 kW-os teljesítményű folyadékhűtőben használják.

Éves üvegházgáz kibocsátás összesítő		
Fő kategóriák	Alkategóriák	tonna CO ₂ egyenérték/év
Közvetlen kibocsátás	Tüzelőanyagok	14 124
	Hűtőközeg szivárgás	35,22
Közvetett kibocsátás (külső villamos- és hőenergia)	Elektromos áram	16 664
Egyéb közvetett kibocsátás (forgalomvonzás, külső be- és kiszállítás)	Közlekedés	8,41
Összesen	Összesen	30 836

16-4. táblázat Üvegházhatású gázok összesített kibocsátása

A gyár beépítetlen ipari területen létesül, ahol az ipari területté minősítést megelőzően folyhatott csak mezőgazdasági tevékenység, amely jelentősebb növényborítottsággal bírt, azonban ekkor a műveléshez fosszilis üzemanyaggal működő mezőgazdasági gépeket használhattak ebben az időben. Erre tekintettel jó közelítéssel a korábbi területhasználat (előbb mezőgazdasági, majd beépítetlen ipari terület) üvegházgáz megkötő képessége nem volt számottevő, a gyár kibocsátásaihoz képest elhanyagolható, így a területhasználat változása önmagában nem eredményezett érdemi üvegházhatású gáz kibocsátási többletet.

16.2. Éghajlatváltozás által befolyásolt projekt azonosítása

A klímakockázati értékelés első lépéseként meg kell határozni, hogy a jelen beruházás az éghajlatváltozás által befolyásolt projekt-e.

Leírás	Vonatkozik rá?
1. Fizikai beruházás esetében annak tervezett <i>élettartama</i> , egyéb beruházás esetén a projekt tervezett működése legalább 15 év?	<u>igen</u> /nem
2. A projekt <i>megvalósításának helyszíne</i> , illetve a projekt sikeressége szempontjából releváns egyéb helyszínek az éghajlatváltozásnak kitett helyszínek-e?	<u>igen</u> /nem
3. A projekt <i>létesítményeket és tevékenységeket</i> negatívan érinti-e a magasabb hőmérséklet és az egyéb éghajlati paraméterek változása? Az éghajlatváltozás vezethet-e csökkent termelékenységhez, magasabb költségekhez vagy a berendezések meghibásodásához?	igen/ <u>nem</u>
4. A <i>víz</i> szerves része-e a projekt működtetésének, illetve szerves része-e a projekt által előállított termékeknek vagy szolgáltatásoknak? Ide tartoznak az árvíz, belvíz, esővíz-elvezetés, ivóvíz és csatornavíz hálózatok, hűtővíz stb. és ezekhez kapcsolódó infrastruktúra, valamint az ezektől függő termékek és szolgáltatások. Amennyiben a víznek jelentős szerepe van a projekt üzemeltetésében (pl. hűtővíz egy termelési eljárás során), illetve része a terméknek (pl. italok gyártása) vagy a szolgáltatásnak (pl. vízparti turizmus) úgy a projektet befolyásolhatja az éghajlatváltozás.	<u>igen</u> /nem
5. A projekt <i>energiaellátását</i> megzavarhatja-e az időjárás változékonysága vagy az éghajlatváltozás? (pl. vezetékek károsodása extrém időjárási események következtében, víz, biomassza vagy egyéb megújuló energia potenciál változása az éghajlatváltozás következtében stb.)	igen/ <u>nem</u>
6. A projekt által előállított <i>termékek és szolgáltatások árát vagy mennyiségét</i> befolyásolja-e az éghajlatváltozás, illetve azok függenek-e más <i>közvetlen termékektől vagy szolgáltatásoktól</i> , amelyek árát vagy mennyiségét befolyásolhatják éghajlati paraméterek vagy időjárási események? (pl. élelmiszer feldolgozás, turizmus stb.)	igen/ <u>nem</u>
7. A projekt <i>szállítási útvonalai</i> különösképpen ki vannak-e téve és érzékenyek-e időjárási eseményekre (pl. viharok, árvizek, tömegmozgások stb.)?	igen/ <u>nem</u>
8. A projekt üzemeltetéséhez szükséges <i>munkaerő</i> különösképpen ki van-e téve hőmérsékleti stressznek vagy szélsőséges időjárási eseményeknek (pl. nem légkondicionált, illetve rosszul szellőző épületekben, vagy kint dolgozik)?	<u>igen</u> /nem
9. A projekt termékei és szolgáltatásai iránti <i>kereslet</i> befolyásolja-e az időjárás vagy éghajlat? (pl. épületek hűtése és fűtése stb.)	igen/ <u>nem</u>

16-5. táblázat: Ellenőrzőlista az éghajlatváltozás általi érintettség azonosításához

A 16-5. táblázat szerinti ellenőrzőlista alapján a projekt éghajlatváltozás által befolyásolt és a tervezett élettartama meghaladja a 15 évet, ezért szükséges a klímakockázati értékelés.

A beruházás esetében annak tervezett élettartama, valamint a projekt tervezett működése több mint 15 év. A beruházás éghajlatnak kitett területen fekszik, továbbá a projekt megvalósulása és üzemeltetése során egyes éghajlati paraméterek negatívan érinthetik a beruházást.

A fentiek miatt klímakockázatának értékelése szükséges.

16.3. A projekt éghajlati érzékenységeinek meghatározása, potenciális hatások azonosítása

A projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások:

- Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése,
- Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése,
- Csapadék intenzitásának növekedése,
- Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése (beleértve az ónos esőt is),

A következőkben bemutatjuk a projekt megvalósulását befolyásoló éghajlati változások elmúlt harminc évre vonatkozó, és a klímamodellekből származtatható, jövőbeli, legalább harminc évre vonatkozó származtatott adatait. Az összehasonlító elemzéshez a www.nater.hu térképes adatbázis adatait használjuk fel. Az éghajlati változások tekintetében azokat vesszük alapul, amely az üzemeltetéshez kapcsolódóan fontos lehet, hosszabb távon befolyásolhatja annak működését gazdasági és műszaki szempontból.

A térképi adatbázis ellenőrzött, homogenizált meteorológiai mérésekből szabályos rácsra interpolált, a határok mentén harmonizált CarpatClim-Hu adatok, valamint két regionális klímamodell, az ALADIN-Climate és a RegCM modellek egy-egy projekciójából származó adatok alapján állították elő.

Átlagos felszíni hőmérséklet lassú növekedése

A NATér térképi adatbázis alapján a vizsgált terület átlagos hőmérséklete 10-11 °C volt az 1961 és 1990 közötti időszakban.

A Magyarország átlaghőmérsékletében bekövetkező várható változás területi eloszlását ábrázoló térkép alapján a 2021-2050 időszakra az ALADIN-Climate klímamodell projekciója alapján, az 1961-1990 referencia időszakhoz képest a vizsgált terület környezetében 1,5-2 °C éves átlaghőmérséklet növekedés várható.

Hőhullámok gyakoriságának és intenzitásának növekedése

1961-1990 évek közötti adatok alapján a vizsgált terület környezetében forró napok száma 0,1-0,2 volt. Egyes klímamodellek alapján a forró napok számának változása 2021-2050 között 5 – 10 jön ki. A hőségriadós napok száma 1961-1990 évek közötti adatok alapján 3-4 nap volt. A klímamodellek alapján a hőségriadós napok számának változása a 1961-1990 időszakhoz képest 15-20 nap válható.

Csapadék intenzitásának növekedése

A csapadékintenzitás a csapadékösszeg és a csapadékos napok számának hányadosaként áll elő. Az adatbázis alapján megkülönböztetünk téli, tavaszi, nyári és őszi átlagos csapadékintenzitást. A térkép alapján leolvasott adatokat a 16-6. táblázatban foglaljuk össze.

Csapadék intenzitás (mm/nap)		
Évszak	1961-1990 időszak	2021-2050 közötti változás
Téli	5,0 – 5,5	0-1
Tavaszi	5,0 – 5,5	0-1
Nyári	6,0 – 6,5	-1 – 0
Őszi	6,5 – 7,0	0 - 1

16-6. táblázat: Csapadékinтензітás változása

Az adatokból megállapítható, hogy kismértékű csapadék intenzitás növekedés várható az elkövetkező 30 év során.

Megvizsgáltuk, hogy a terület átlagos évi csapadékösszeg változásában egyes klíma modellek eredményei alapján milyen változások állhatnak be. Az térképes adatbázis alapján 1961-1990 év közötti időszakban az éves átlagos csapadékösszeg mennyisége 550-575 mm volt. Az ALADIN-Climate klíamodell alapján -25-0 mm csapadékmennyiség csökkenés várható a területen az elkövetkező 30 év során.

Viharos időjárási események számának és intenzitásának növekedése

Az adatok alapján azon napok átlagos évi számának területi eloszlását ábrázolták, amikor 0°C-nál magasabb átlaghőmérséklet mellett a napi csapadékösszeg meghaladta a 30 mm-t. Ennek vonatkozásban a területen 0,5-1,0 nap volt az ilyen jellegű időjárási viszonyok. A klimatikus modellek alapján a területre vonatkozó a napi csapadékösszeg a 30 mm-t meghaladó napok száma 0,5-1 nappal fog növekedni az elkövetkező 30 év során.

16.4. Projekt klímaváltozáshoz kapcsolódó hatásainak meghatározása

A kockázatelemzés első lépéseként meghatároztuk ez előző fejezetben azonosított hatások tevékenységre gyakorolt következményeit, majd minden következményhez hozzárendeltük a következmény súlyosságát és a bekövetkezés valószínűségét a Klímakockázati Útmutató iránymutatása szerint.

A kockázatelemzést több következményre végeztük el:

1. eszközökben bekövetkező károkat
2. egészség és biztonság
3. környezetvédelem

A sérülés, kár, veszteség, funkciók ellátásában bekövetkezett negatív változások és a negatív környezeti hatások lehetősége kockázatnak minősül. A kockázat a potenciális kár nagyságának és a kár bekövetkezési valószínűségének szorzata.

	1 Jelentéktelen	2 Kicsi	3 Közepes	4 Nagy	5 Katasztrofális
Eszközökben keletkezett kár (műszaki, üzemeltetési)	A hatás a normális üzemmeneten belül kezelhető	A hatás üzletmenet folytonosság menedzsmenten keresztül kezelhető	Egy komoly esemény, mely sürgősségi üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Egy kritikus esemény, mely kivételes üzletmenet-folytonossági intézkedéseket igényel	Katasztrófa az eszköz/hálózat összeomlásához vezethet
Biztonság és egészség	Elsősegélynyújtást igényel	Kisebb sérülés, mely orvosi ellátást igényel, esetlegesen átmenetileg korlátozott munkaképességgel	Súlyos sérülés, mely a munka elvesztésével járhat	Komoly, illetve többszörösen sérült, maradandó sérülés vagy fogyatékosság	Egy vagy több haláleset
Környezet	Nincs hatással a környezet kiindulási állapotára. Lokalizált pont forrása, helyreállítás nem szükséges	Lokalizált hatás a projekt helyszínén/üzemen belül, Helyreállítás 1 hónapon belül lehetséges.	Mérsékelt károk esetleges szélesebb körű hatással. Helyreállítás 1 év.	Jelentős károk, helyi hatás. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. A környezetvédelmi előírásoknak történő megfelelés sikertelen.	Jelentős károk kiterjedt hatással. Helyreállítási idő 1 évnél hosszabb. Teljes helyreállítás nem lehetséges.
Társadalom	Nincs társadalmi hatás.	Helyi, átmeneti társadalmi hatások	Helyi, hosszú távú társadalmi hatás	Szegény és sérülékeny társadalmi csoportok megvédése sikertelen. Országos szintű hosszú távú társadalmi hatás.	Társadalmi elégedetlenség.

16-7. táblázat A kockázatok mértékének és hatásának értékelése

1 Ritka	2 Nem valószínű	3 Közepes valószínűség	4 Valószínű	5 Majdnem bizonyos
5% esély évente	20% esély évente	50% esély évente	80% esély évente	95% esély évente

16-8. táblázat: A valószínűségek értékelése

Valószínűség	Következmény/hatás				
	Katasztrofális – 5	Jelentős – 4	Mérsékelt – 3	Kicsi – 2	Alacsony – 1
Majdnem bizonyos – 5	25	20	15	10	5
Valószínű – 4	20	16	12	8	4
Lehetséges – 3	15	12	9	6	3
Nem valószínű – 2	10	8	6	4	2
Ritka – 1	5	4	3	2	1

16-9. táblázat: Kockázatok kategorizálására szolgáló mátrix

Éghajlati tényező és hatása	Lehetséges következmény	Eszközökben keletkezett kár			Biztonság és egészség			Környezet		
		H	V	K	H	V	K	H	V	K
Éghajlati tényezők változása Hőmérséklet, csapadék	Hatás a hűtési és fűtési rendszerek hatékonyságára	1	2	2	-	-	-	3	2	6
Hőhullámok okozta veszélyeztetettség Hőhullámos napok számának növekedése	Negatív hatás az ott tartózkodó munkavállalók egészségügyi állapotára	-	-	-	2	1	2	1	1	1
Épületek viharok általi veszélyeztetettsége Felhőszakadást (viharos időjárási) események számának és intenzitásának növekedése	A telephelyen belüli épületekben, utakban bekövetkező kár	2	2	4	1	2	2	2	2	4
Belvíz veszélyeztetettség Belvíz kialakulásának és gyakoriságának növekedése	A telephelyen belüli épületekben, utakban bekövetkező kár	2	1	2	1	1	2	2	1	2

16-10. táblázat: A beruházás kockázati mátrixa

A 16-10. táblázat szerinti kockázati mátrix alapján a projekttel összefüggésben csak alacsony és közepes kockázatok kerültek meghatározásra, magas és extrém kockázatok nem várhatók.

16.5. A tevékenységgel összefüggő adaptációs intézkedések

Éghajlati tényezők változása (Hőmérséklet, Csapadék)

Hatás a fűtési és hűtési rendszerek hatékonyságára

A beruházás tervezése során a tervezők hűtési és fűtési célra korszerű berendezéseket választanak, amelyek biztosítják a megfelelő mértékű energiahatékonyságot.

Hőhullámok okozta veszélyeztetettség

Negatív hatás az ott tartózkodó munkavállalók egészségügyi állapotára

A hőhullámokkal szembeni védekezést építésügyi szabályozással oldják meg. Aktív (korszerű hűtési/fűtési rendszerek) és passzív (árnyékolás, szigetelés) alkalmazkodási lehetőségekkel.

Viharok általi veszélyeztetettsége

A telephelyen belüli épületekben, utakban bekövetkező kár

Tevékenység területének korszerű kiépítése, rendszeres karbantartása. Az épületre, berendezésekre biztosítás kötele.

Belvíz veszélyeztetettség

A telephelyen belüli épületekben, utakban bekövetkező kár

A tevékenység víz- és szennyvízelvezetése a közüzemi közműhálózatra csatlakozik. Az épület tervezése során figyelmet fordítanak a megfelelő alkalmazkodásra, amennyiben szükséges.

16.6. A tervezett tevékenység hatása a környezet alkalmazkodási képességére

A tervezett tevékenység és a feltételezett hatásterülete nem rontja környezetének éghajlatváltozáshoz való alkalmazkodóképességét.

16.7. Üvegházhatású gáz kibocsátást csökkentő, ellentételező intézkedések

A telephely burkolatlan területrészein növényesítést, faültetést terveznek. Ugyan a telepített növények képesek szén-dioxid megkötésre, azonban figyelembe kell venni azt a szempontot is, hogy a locsolási célú vízfelhasználást célszerű minimalizálni, ennek érdekében szárazságtűrőbb növények telepítése javasolt.

17. ORSZÁGHATÁRON ÁTTERJEDŐ HATÁSOK VIZSGÁLATA

A legközelebbi országhatár (Magyarország-Szlovákia) kb. 43,5 km-es távolságban húzódik ÉK-i irányban a telephely határától mérve.

Az egyes szakterületek esetében lehatárolt hatásterületek egyike sem éri el az országhatárt, így országhatáron áterjedő környezeti hatás nem lesz.

18. VÁRHATÓ KÖRNYEZETI HATÁSOK BECSLÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

18.1. Bekövetkező környezeti állapotváltozások jellemzése

18.1.1. A hatás erőssége, tartóssága, visszafordíthatósága, térbeli kiterjedése és időbeli eloszlása, kedvező vagy kedvezőtlen jellege

Az engedélykérelem tárgyát képező tevékenység környezeti hatásait részletesen vizsgáltuk, zajvédelmi és levegőtisztaság-védelmi szempontból terjedésmodellezéseket is végeztünk, amelyek bemutatják az egyes szakterületeket érintő kibocsátások mértékét. Ezen hatások visszafordíthatóak.

18.1.2. A hatás hozzáadódhat-e más tevékenységek hatásaihoz

A telephely közelében található üzemek jellege eltérő a gyárétól, ezért az összeadódó hatásokat nem vizsgáltuk, továbbá ezen adatok nem is elérhetőek nyilvánosan, ennek hiányában pedig nem is lett volna módunk ezek értékelésére. Mindazonáltal kijelenthető, hogy a közeli környezetben ez a gyár a domináns ipari kibocsátó, így az összeadódások esetleges számítása nem befolyásolta volna a bemutatott környezeti hatásokat.

18.1.3. Az érintett környezeti elem vagy rendszer védeltsége, környezet-, természet- vagy tájvédelmi funkcióinak megváltozása

A tevékenység nem okoz változásokat a környezeti elemek rendszerének védeltségében, környezetvédelmi, természetvédelmi és tájvédelmi funkcióiban.

18.1.4. A településkarakter (településkép, településszerkezet) megváltozása

A beruházás nem okozza a településkarakter megváltozását.

18.1.5. A tájkép, tájhasználat, tájszerkezet megváltozása

A gyár egy beépítetlen ipari területen valósul meg, a tájképben, tájhasználatban, tájszerkezetben nem okoznak jelentős változást.

18.1.6. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti és épített környezet értékeinek ritkasága, pótolhatósága, valamint a tájjelleget meghatározó tájelemek ritkasága, pótolhatósága

A beruházás nem okozza a természetközeli épített környezet vagy tájelemek veszélyeztetését vagy károsodását.

18.1.7. A veszélyeztetett vagy várhatóan károsodó, megsemmisülő természeti erőforrások pótolhatósága

A természeti erőforrások veszélyeztetése, károsodása nem várható.

18.1.8. A környezetkárosodás elkerülésének, mérséklésének lehetőségei

Az akkumulátorgyár a legjobb elérhető technika követelményei szerint valósul meg és aszerint fog üzemelni.

A környezetkárosodás elkerülését elsősorban a gyártástechnológia folyamatirányítási rendszerei, másrészt különböző biztonsági szabályzatok, rendszeres ellenőrzések és karbantartások segítségével, az ezekben meghatározott szabályok pontos betartásával tudják megvalósítani.

A Kft. területén folytatott tevékenységek során a tárolt és a felhasznált anyagok tulajdonságaiból adódóan rendkívüli esemény során talaj és talajvíz károsító hatású veszélyes anyagok minimális mennyiségben kerülhetnek ki a környezetbe. **A kidolgozásra kerülő Üzemi Kárelhárítási Terv az ilyen jellegű balesetek esetére fogja meghatározni a konkrét beavatkozások részletes metodikáját.**

A környezetre hatást gyakorló eseményekkel kapcsolatban az esetlegesen a környezetbe kerülő veszélyes anyagok a talaj, illetve a talajvíz irányába történő terjedésének meggátolására, valamint a kijutott szennyező anyagok lokalizálására megfelelő műszaki és építészeti megoldások kerültek kialakításra, valamint megfelelő utasításokkal rendelkeznek az esetlegesen keletkezett környezeti kár enyhítésére és felszámolására vonatkozóan.

Ezen anyagokkal kapcsolatos környezetterheléssel járó súlyos balesetből származó veszélyeztetés fennállása esetén a Kft. részéről több feltétel is biztosítja, hogy a környezetre káros anyag ne okozzon környezetterheléssel járó súlyos baleseti eseménysort.

- A telephely olyan műszaki kialakítással fog rendelkezni, amely garantálja a környezetre veszélyes anyagok környezetbe jutó mennyiségének korlátozását,
- a kikerült környezetre veszélyes anyag összegyűjtését, mentesítését vagy más módon történő ártalmatlanítását lehetővé tevő eszközök és a leírását tartalmazó szabályzók rendelkezésre fognak állni,
- a környezeti kárelhárítási eljárások anyagi-technikai és személyi feltételei biztosítottak lesznek.

18.2. Biztosítékadás és céltartalékképzés kérdése

A környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény 101. § (5) bekezdés szerint:

„(5) A környezethasználó külön kormányrendeletben meghatározott tevékenységéhez környezetvédelmi biztosíték adására köteles, továbbá a tevékenységével okozható előre nem látható környezetkárosodások felszámolása finanszírozásának biztosítása érdekében - külön jogszabályban meghatározott feltételek esetén - környezetvédelmi biztosítás kötésére kötelezhető. A környezethasználó a külön kormányrendeletben meghatározottak szerint környezetvédelmi céltartalékot képezhet a jövőben valószínűleg vagy bizonyosan felmerülő környezetvédelmi kötelezettségeire.”

A pénzügyi biztosíték, a céltartalék, valamint a környezetvédelmi biztosítás hulladékgazdálkodással összefüggő részletes szabályairól szóló 681/2023. (XII. 29.) Korm. rendelet a hulladékgyűjtés kapcsán ezt írja elő:

„8. § (1) A Ht. 71. § (1) bekezdés a) pontja szerinti hulladéktermelő gazdálkodó szervezet biztosítási káreseményként és időszakonként legalább 10 millió forint összegben köteles környezetvédelmi biztosítást kötni abban az esetben, ha bármely telephelyén a képződött és birtokolt hulladék éves mennyisége

a) veszélyes hulladék esetén a 200 kg-ot,

b) nem veszélyes hulladék esetén – a c) pontban foglaltak kivételével – a 2000 kg-ot, vagy

c) nem veszélyes építési-bontási hulladék esetén az 5000 kg-ot

meghaladja.”

A hulladékról szóló 2012. évi CLXXXV. törvény 71. § (1) a) bekezdése szerint

„71. § (1) A tevékenységgel okozható, előre nem látható környezeti károk felszámolását lehetővé tevő finanszírozás biztosítása érdekében környezetvédelmi biztosítást köt az e törvény végrehajtására kiadott kormányrendeletben meghatározott olyan gazdálkodó szervezet, a) amelynek tevékenysége során kormányrendeletben meghatározott mennyiségű hulladék képződik,”

A fentiek alapján a tevékenység megkezdése előtt 10 millió Ft értékű környezetvédelmi biztosítást kell kötnie a Kft-nek.

18.3. Környezet-egészségügyi hatások értékelése

18.3.1. Levegőtisztaság-védelem

A levegőtisztaság-védelmi fejezetben részletesen bemutatjuk az egyes légszennyező anyagok kibocsátásait és légkörbeli terjedésüket. Ez alapján nem valószínűsíthető egészségügyi hatértéket vagy tervezési irányértéket meghaladó mértékű levegőterheltség.

18.3.2. Zajvédelem

Zajvédelmi szempontból megállapítható, hogy a gyár nem fog határértéket meghaladó üzemi zajterhelést okozni, a telephelyi forgalom pedig lakott területek elkerülésével fog bonyolódni, a közeli települések belterületeit nem fogja érinteni.

18.3.3. Hulladékgazdálkodás

A hulladékokat szabályszerűen kialakított veszélyes és nem veszélyes hulladék gyűjtőhelyeken gyűjtik, hulladékfajtánként elkülönítetten és az adott hulladéktípusra vonatkozó szabályok szerint, és hulladékgazdálkodási engedéllyel rendelkező hulladékszállítónak adják át, aki szintén hulladékgazdálkodási engedéllyel bíró hulladékkezelőnek adja át a hulladékot.

18.3.4. Földtani közeg és felszín alatti védelme

A gyár tevékenysége során szennyezőanyagok talajba vagy talajvízbe jutása nem várható, ezek megtörténtét különféle biztonsági rendszerek, kármentők, hivatottak megakadályozni, amelyhez hozzátartozik ezen védelmi rendszerek szakszerű üzemeltetése és rendszeres karbantartása is.

18.3.5. Összefoglalás

Összességében elmondható, hogy az egyes környezeti közegeket érő terhelés a megszabott határértékeken belül van, így nem várható ezek folytán egészségkárosodás a hatásterületen élő lakosság vonatkozásában.

18.4. Monitoring

18.4.1. Földtani közeg- és felszín alatti víz monitoringja

A 10.7. fejezet tartalmazza részletesen a felszín alatti víz monitoringjával kapcsolatos kötelezettségeket. Eszerint 5 ponton kell mintavételeket és laboratóriumi vizsgálatokat végezni, legalább az itt megadott szennyezőanyag komponensek vonatkozásában. 3 havi gyakorisággal. A mintavétel időszakos jellegű és csak arra akkreditált mérőszervezet végezheti a mintavételeket és a laboratóriumi vizsgálatokat is.

Egy esetleges felhagyás esetén a fenti monitoring tevékenység folytatható, amennyiben egy esetleges szennyezettség miatt ez indokolható.

Földtani közeg szennyezettségi monitoringja nem indokolt, mert az üzemi tevékenységből nem várható olyan jellegű kibocsátás, amely kiüledne a talajra.

18.4.2. Szennyvíz önellenőrzés

A szennyvízkibocsátás önellenőrzése 3 havi gyakoriságú, a vizsgált komponenseket a 10.7. fejezet tartalmazza.

18.4.3. Levegőtisztaság-védelmi monitoring

A BAT Határozat szerint az emissziómérések éves gyakoriságúak lesznek.

18.4.4. Zajvédelmi monitoring

A próbaüzem időszakában szükség van a gyár üzemelési zajterhelésének akkreditált mérőszervezet által végzett műszeres zajmérésére a kritikus védendő ingatlanok esetében.

A felhagyást és azt követő állapotot zajvédelmi szempontból nem indokolt monitorozni.

18.4.5. Különböző folyamat-, kibocsátási- és hatásmonitoringok jellemzése

Folyamatparaméter/ kibocsátás	Típusa	Kibocsátás jellege	Mért állapot jellemzője	Mérési módszer	Gyakoriság	Rögzítés módja
Alap- segédanyagok felhasználása	Automata folyamat monitoring	-	Üzemszerű, Indítás/ leállítás Rendkívüli	Közvetlen mérés	Folyamatos	Folyamat irányítási rendszer
Energia (földgáz, villamos áram)		-				
Folyamatparaméterek		-				
Vízfelhasználás térfogatóra		-				
Szennyvízkibocsátás térfogatóra		Elvezetett				
Keletkező hulladékok	Kibocsátás monitoring			Közvetlen mérés, kivéve: alumínium salak: becslés a hőterhelés miatt	Nem folyamatos – gyűjtőhelyre szállításoként	Hulladék nyilvántart ás
Pontforrások üzemideje	Kibocsátás monitoring	Elvezetett	Üzemszerű, Indítás/ leállítás Rendkívüli	Közvetlen mérés	Naponta	Pontforrás üzemnapl ó
Pontforrások emissziója	Kibocsátás monitoring	Elvezetett	Üzemszerű	Időszakos közvetlen mérés	Évente	Mérési jegyzőköny v
Monitoringkútból felszín alatti vízszennyezettség	Hatás monitoring	-	Üzemszerű		3 havonta	
Szennyvíz önellenőrzés	Kibocsátás monitoring	Elvezetett	Üzemszerű		3 havonta	

18-1. táblázat Különböző típusú monitoringok jellemzése

19. EGYÉB ADATOK

19.1. Felhasznált adatok forrása, alkalmazott módszerek korlátai, bizonytalanságai

A felhasznált adatok túlnyomó részben beruházói, tervezői, illetve gyártói adatszolgáltatásokból származnak, de ezeken kívül felhasználtunk még több nyilvánosan elérhető dokumentumot, adatbázist is:

- Dövényi Zoltán (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere
- Vízyűjtő-gazdálkodási terv (VGT2), vízyűjtő alegységi tervei
- Országos Meteorológiai Szolgálat – 2023. évi összesítő értékelések hazánk levegőminőségéről az automata mérőhálózat adatai alapján

Az elvégzett vizsgálataink a bemeneti adatok pontosságától alapvetően függenek, amelyek sok esetben gyártói adatszolgáltatásként kaptunk meg, amely a tényleges működés megkezdésével megváltozhatnak. Ahol csak lehetett, éltünk az elővigyázatosság elvével és felülbecsültük a környezeti hatásokat, hogy ezen tényezőket minimalizáljuk.

19.2. Üzleti titok

A dokumentáció egyetlen része sem minősül üzleti titoknak.

Budapest, 2025.08.11.

20. MELLÉKLETEK

1. melléklet – Szakértői jogosultságok
2. melléklet – Közérthető összefoglaló
3. melléklet – Üzemépület földszinti alaprajza
4. melléklet – Előzetes régészeti dokumentáció
5. melléklet – Részletes technológiai folyamatábra
6. melléklet – Biztonsági adatlapok
7. melléklet – Talaj vizsgálati jegyzőkönyv
8. melléklet – Felszín alatti víz vizsgálati jegyzőkönyv
9. melléklet – Alapállapotjelentés
10. melléklet – Vízbiztosítási- és szennyvíz befogadói elvi nyilatkozat
11. melléklet – Csapadékvíz elvi befogadói nyilatkozat
12. melléklet – Hulladék üzemi gyűjtőhely üzemeltetési szabályzat
13. melléklet – Elérhető legjobb technika (BAT) fejezet
14. melléklet – Közműhálózat helyszínrajza
15. melléklet – Zajvédelmi melléklet